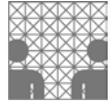




Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Fakultät für Mathematik, Informatik  
und Naturwissenschaften



Fachbereich Informatik

# **Modulhandbuch des Fachbereichs Informatik**

B.Sc. Informatik  
B.Sc. Wirtschaftsinformatik  
B.Sc. Software-System-Entwicklung  
B.Sc. Mensch-Computer-Interaktion  
B.Sc. Computing in Science  
B.Sc. und BA Lehramt Informatik  
B.Sc. Lehramt Berufliche Informatik

M.Sc. Informatik  
M.Sc. Wirtschaftsinformatik  
M.Sc. IT-Management und -Consulting

Stand: 30.05.2011

## Inhaltsverzeichnis

1.	Aufbau der Studiengänge .....	4
2.	Module der Lehrereinheit Informatik .....	10
3.	Module der Lehrereinheit Mathematik .....	111
4.	Module der Lehrereinheit Bioinformatik.....	124
5.	Module der Lehrereinheit Physik .....	127
6.	Module der Lehrereinheit Chemie .....	136
7.	Module der Lehrereinheit Psychologie.....	149
8.	Fakultätsübergreifende Module und Lehrimporte aus der WiSo-Fakultät für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik .....	159
9.	Fakultätsübergreifende Module und Lehrimporte aus der WiSo-Fakultät für den Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik .....	177

## **Erläuterung:**

**Voraussetzungen für die Teilnahme an einem Modul unterteilen sich in:**

- **Verbindliche Voraussetzungen - andere Module, die vor Modul-Beginn erfolgreich absolviert sein müssen, d.h., deren Prüfung bestanden wurde**
- **Empfohlene Voraussetzungen - vorausgesetzte Inhalte, die vor einer Teilnahme jedoch nicht nachgewiesen werden müssen**

eingefärbt: neue Teile; ~~durchgestrichen~~: zu löschen

# 1. Aufbau der Studiengänge

Studienplan Bachelorstudiengang Informatik

WS1	Softwareentwicklung I (1)	Mathematik für Studierende der Informatik (2)			Rechnerstrukturen (3)		Informatik im Kontext (4)
SS1	Softwareentwicklung II (2)				Meth. komp. (5)	Proseminar (4)	Formale Grundlagen der Informatik I (2)
WS2	Algorithmen & Datenstrukturen (3)	Wahlpflicht					
SS2	Praktikum (5)	Wahlpflicht					
WS3	Wahlpflicht		Wahl		Projekt (6)		Seminar (6)
SS3	Wahlpflicht		Wahl		Abschlussmodul (Bachelorarbeit)		

Studienplan Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung

WS1	Softwareentwicklung I (1)	Informatik im Kontext (3)	Rechnerstrukturen (3)		Mathematik für Studierende der Informatik (2)		
SS1	Softwareentwicklung II (2)	Meth. komp. (5)	Proseminar (4)	Formale Grundlagen der Informatik I (2)			
WS2	Softwareentwicklungspraktikum (5)	Grundlagen von Datenbanken (5)	Projektmanag. (5)	Wahlpflicht Informatik		Wahlpflicht Informatik	
SS2	Softwaretechnik (4)	Wahlpflicht Informatik		Wahl / Anwendungsgebiet		Projekt (6)	
WS3	Wahl / Anwendungsgebiet		Seminar (6)	Industriepraktikum (6)			
SS3	Wahlpflicht Informatik		Wahl / Anwendungsgebiet		Abschlussmodul (Bachelorarbeit)		

## Studienplan Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik

WS1	Mathematik für Studierende der Informatik (4)		Softwareentwicklung I (1)	Informatik im Kontext (3)	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (1)	Einf. in d. BWL (1)
SS1			Softwareentwicklung II (2)	Prosemin. (4)	Wahlpflicht 12 LP	
WS2	Informationsmanagement (5)	Wirtschaftsprivatrecht (5)	Grundlagen des Rechnungswesens (5)	Wahlpflicht 12 LP		
SS2	Praktikum (5)	Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen (4)		Wahlpflicht 15 LP		
WS3	Projekt (6)	Recht d.I.W. (6)	Wahlpflicht 18 LP			
SS3	Bachelorarbeit		Freier Wahlbereich		Wahlpflicht 9 LP	

Legende

Mathematik	Informatik	Wirtschaftsinformatik	ABK	BWL	Recht
------------	------------	-----------------------	-----	-----	-------

## Studienplan Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion

WS1	Softwareentwicklung I (1)	Diskrete Mathematik (1)	Informatik im Kontext (3)	Allgemeine Psychologie I (3)	Einführung in die Psychologie (1)
SS1	Softwareentwicklung II (4)	Formale Grundlagen der Informatik I (2)	Meth. komp. (5)	Allgemeine Psychologie II (2)	Berufsorientierung (6) / Quantitative Methoden I (2)
WS2	Softwareentw. III/FP / Softwareentw. III/LP	Grundlagen der Wissensverarbeitung (GWV)* (5)	Proseminar (5)	WAHL / Quantitative Methoden II (4)	
SS2	Interaktionsdesign (6)	MCI-Praktikum (6)	WAHL	Arbeits- und Organisationspsychologie (4)	VPS (6) / Quant. Meth. II (4)
WS3	Grundlagen von Datenbanken (GDB) * (5)	Projekt (6)	WAHL		Entwicklungspsych. / Pädagogische Psych.
SS3	Seminar (6)	Abschlussmodul (Bachelorarbeit)	WAHL		Sozialpsychologie / Biopsychologie

## Studienplan Bachelorstudiengang Computing in Science

WS1	Software-entwicklung I (3)	CIS Pro-semin. (3)	Physik I (1)	Mathematik I (1)
SS1	Formale Grundlagen der Informatik I (4)	Physik II (2)	Mathematik II (2)	
WS2	Algorithmen und Datenstrukturen (5)	Grundlagen von Datenbanken (5)	Physikalische Praktikum I (3)	Wahlpflicht 1 Mathematik III / Formale Grundl. d. Informatik II
SS2	Software-entwicklung II (6)	Programmierung für Naturwissenschaften (6)	Theoretische Physik II (4)	Stochastik (6)
WS3	Wahlpflicht 2 Mathematik/ Informatik oder Physik	CIS Physik (6)	Projekt CIS Physik (6)	Numerische Mathematik (5)
SS3	Wahlpflicht 2 Mathematik/ Informatik oder Physik	Wahlpflicht 3 Physik	CIS Seminar (6)	Abschlussmodul (Bachelorarbeit)

WS1	Software-entwicklung I (3)	Allgemeine u. Anorganische Chemie (3)	Physikalische Chemie I (3)	Mathematik I (1)		
SS1	Formale Grundlagen der Informatik I (4)	Organische Chemie (4)	Physikalische Chemie II (4)	Mathematik II (2)		
WS2	Algorithmen und Datenstrukturen (5)	Grundlagen von Datenbanken (5)	CIS Pro-seminar (5)	Einführ. Med. Chemie (5)	Einführ. Bio-chemie (5)	Wahlpflicht 1 Mathematik III / Formale Grundl. d. Informatik II
SS2	Software-entwicklung II (6)	Programmierung für Naturwissenschaften (6)	Wahlpflicht 3 Vertiefung Chemie oder Biochemie	Stochastik (6)		
WS3	Wahlpflicht 2 Mathematik/ Informatik	Wahlpflicht 3 Vertiefung Chemie oder Biochemie	Numerische Mathematik (5)			
SS3	Wahlpflicht 2 Mathematik/ Informatik	CIS Projekt (6)	CIS Seminar (6)	Abschlussmodul (Bachelorarbeit)		

Studienplan Teilstudiengang Lehramt an Gymnasien, 1. Unterrichtsfach

WS1	Software-entwicklung I	Rechner-strukturen						
SS1	Software-entwicklung II	SE-Prak	PSem					
WS2	Diskrete Mathematik		IKON	2. Fach			Erziehungswissenschaft	
SS2	Formale Grundlagen der Informatik I		Praktikum (Rechner netze)					
WS3	Grundlagen von Datenbanken	IKON						
SS3	Projekt		Abschlussmodul					

Studienplan Teilstudiengang Lehramt an Gymnasien, 2. Unterrichtsfach

WS1				Software-entwicklung I	Rechner-strukturen			
SS1				Software-entwicklung II	SE-Prak	PSem		
WS2	1. Fach			Diskrete Mathematik	IKON	Erziehungswissenschaft		
SS2				Formale Grundlagen der Informatik I	Praktikum (Rechner netze)			
WS3				Grundlagen von Datenbanken	IKON			
SS3				Abschlussmodul				

Studienplan Teilstudiengang Lehramt der Primarstufe und Sekundarstufe I

WS1			Software-entwicklung I	IKON				
SS1			Software-entwicklung II	SE-Prak				
WS2	1. Fach		IKON	Rechnerstrukturen				
SS2			Projekt				Erziehungswissenschaft	
WS3			Grundlagen von Datenbanken					
SS3	Sem		Abschlussmodul					

Studienplan Teilstudiengang Lehramt an beruflichen Schulen

WS1				Software-entwicklung I	IKON		
SS1				Software-entwicklung II	SE-Prak		
WS2		Berufliche Fachrichtung		Grundlagen von Datenbanken	IKON		Erziehungswissenschaft
SS2				Projekt			
WS3					Sem	Praktikum (Rechner netze)	
SS3				Abschlussmodul			

Studienplan Masterstudiengang Informatik

WS1	Formale Grundlagen der Informatik III (2)		Wahlpflicht		Vertiefung		Freier Wahlbereich		
SS1	Semi-nar		Wahlpflicht		Vertiefung		Freier Wahlbereich		
WS2	Projekt (3)		Wahlpflicht		Vertiefung		Freier Wahlbereich		
SS2	Abschlussmodul (Masterarbeit)								

Studienplan Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik

WS1	Wirtschaftsinformatik Grundlagen M.Sc. (2)										
SS1	Studie (3)	Projekt (3)	Semi-nar	Freier Wahlbereich	Vertiefung 1 (Wirtschaftsinformatik)		Vertiefung 2 (Informatik)		Vertiefung 3 (Wirtschaftsinformatik 2 oder BWL)		
WS2	Studie (3)	Projekt (3)	Freier Wahlbereich								
SS2	Masterarbeit										

Studienplan Masterstudiengang IT-Management und -Consulting

IT-Innovations-Forum	IT-Innovation und -Transfer 1		Wahlpflicht IT-Management		Wahlpflicht IT-Entwicklung		Einführung in die Praxis-elemente	
IT-Innovations-Forum	IT-Innovation und -Transfer 2		Wahlpflicht IT-Management		Wahlpflicht IT-Entwicklung		ITMC-Praktikum	
IT-Innovations-Forum	Consulting-methoden	Freier Wahlbereich		ITMC-Projekt				
Masterarbeit								

## 2. Module der Lehrereinheit Informatik

Modultitel	<b>Algorithmen und Datenstrukturen</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-AD</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul Masterstudiengang Bioinformatik: Angleichungsmodul Nutzbar als Nebenfachmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine In den Bachelorstudiengängen Informatik, Software-System-Entwicklung, Wirtschaftsinformatik Empfohlen: Softwareentwicklung 1, Formale Grundlagen der Informatik I, Mathematik für Studierende der Informatik Im Bachelorstudiengang Computing in Science: Empfohlen: Softwareentwicklung 1, Formale Grundlagen der Informatik I, Mathematik I für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science				
Modulverantwortliche(r)	Rarey				
Lehrende	Rarey				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über algorithmische Lösungen und sind in der Lage, diese im Hinblick auf Problemadäquatheit, Zeit- und Platzkomplexität, (strukturelle) Echtzeitfähigkeit, Korrektheit und Vollständigkeit zu bewerten. Sie verfügen über grundlegende Fertigkeiten für die Auswahl, Umsetzung und Modifikation von Algorithmen vor dem Hintergrund konkreter Informationsverarbeitungsaufgaben.				
Inhalt	Behandelt werden Algorithmen zur Arbeit mit linearen, hierarchischen und graphstrukturierten Datenstrukturen. Einen Schwerpunkt bilden Sortierverfahren, Datenstrukturen für Suchprobleme, grundlegende Graphalgorithmen und algorithmische Konzepte zur Lösung kombinatorischer Probleme				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen				3 SWS
	Übungen/Praktikum zu Algorithmen und Datenstrukturen				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen	LP 3	P (Std) 42	S (Std) 28	PV (Std) 20
	Übungen/Praktikum zu Algorithmen und Datenstrukturen	3	14	48	28
	Gesamt	6	56	76	48
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige, aktive und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Praktikum; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden .  Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Abschlussmodul</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-BA</b>				
Semester	Wintersemester/Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Siehe unter I. Ergänzende Regelungen zu § 14: Bachelorarbeit, (1) Zu § 14 Absatz 2 Satz 1 dieser Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Informatik				
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selbstständiges Bearbeiten einer komplexen Fragestellung,</li> <li>– selbstständige Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik,</li> <li>– Vertiefung der Problemlösungskompetenz sowie der Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Informatik in Anwendungsbereiche,</li> <li>– Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit,</li> <li>– Darstellung, Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der Bachelorarbeit in schriftlicher Form und als Referat mit Diskussion.</li> </ul>				
Inhalt	<p>Die Bachelorarbeit dient dazu, die Fähigkeit des Studierenden zu formen und zu beurteilen, eine komplexe Problemstellung aus dem Gebiet der Informatik selbstständig unter Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik zu bearbeiten und gemäß wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren. Das Thema der Arbeit sollte die Anwendung, Weiterentwicklung, Implementierung und/oder Validierung einer informatischen Methode umfassen. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel in folgenden Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der Technik/Forschung,</li> <li>– Erarbeitung/Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung,</li> <li>– Entwicklung eines Lösungskonzeptes,</li> <li>– Implementierung/Realisierung des eigenen Konzeptes/Ansatzes,</li> <li>– Validierung und Bewertung der Ergebnisse,</li> <li>– Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form und als Referat mit anschließender Diskussion.</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Bachelorarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar				-
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Bachelorarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar	LP 12	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Gesamt	12			
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzung für die Modulprüfung ist die kontinuierliche Bearbeitung der Aufgabenstellung. Näheres zur Modulprüfung regelt § 14 der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss Bachelor of Science sowie die Fachspezifischen Bestimmungen unter I. Ergänzende Regelungen, Zu § 14: Bachelorarbeit dieser Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Informatik				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Abschlussmodul</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-BA/CiS</b>				
Semester	Wintersemester/Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Siehe unter I. Ergänzende Regelungen zu § 14: Bachelorarbeit, (1) Zu § 14 Absatz 2 Satz 1 dieser Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Computing in Science				
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende	Die Lehrenden des Studiengangs Computing in Science				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selbstständiges Bearbeiten einer komplexen Fragestellung,</li> <li>– selbstständige Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik auf naturwissenschaftliche Fragestellungen,</li> <li>– Vertiefung der Problemlösungskompetenz sowie der Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Informatik in naturwissenschaftliche Anwendungsbereiche,</li> <li>– Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit,</li> <li>– Darstellung, Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der Bachelorarbeit in schriftlicher Form und als Referat mit Diskussion.</li> </ul>				
Inhalt	<p>Die Bachelorarbeit dient dazu, die Fähigkeit des Studierenden zu formen und zu beurteilen, eine komplexe naturwissenschaftlich-informatische Problemstellung selbstständig unter Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik zu bearbeiten und gemäß wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren. Das Thema der Arbeit sollte die Anwendung, Weiterentwicklung, Implementierung und/oder Validierung einer informatischen Methode umfassen. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel in folgenden Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der Technik/Forschung,</li> <li>– Erarbeitung/Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung,</li> <li>– Entwicklung eines Lösungskonzeptes,</li> <li>– Implementierung/Realisierung des eigenen Konzeptes/Ansatzes,</li> <li>– Validierung und Bewertung der Ergebnisse,</li> <li>– Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form und als Referat mit anschließender Diskussion.</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Bachelorarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar				-
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Bachelorarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar	12			
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 2 LP)	12			
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzung für die Modulprüfung ist die kontinuierliche Bearbeitung der Aufgabenstellung. Näheres zur Modulprüfung regelt § 14 der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss Bachelor of Science sowie die Fachspezifischen Bestimmungen unter I. Ergänzende Regelungen, Zu § 14: Bachelorarbeit dieser Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Computing in Science.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				

Literatur	
-----------	--

Modultitel	<b>Abschlussmodul</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-BA/MCI</b>
Semester	Wintersemester/Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Siehe unter I. Ergänzende Regelungen zu § 14: Bachelorarbeit, (1) Zu § 14 Absatz 2 Satz 1 dieser Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selbstständiges Bearbeiten einer komplexen Fragestellung,</li> <li>– selbstständige Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik,</li> <li>– Vertiefung der Problemlösungskompetenz sowie der Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Informatik in Anwendungsbereiche,</li> <li>– Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit,</li> <li>– Darstellung, Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der Bachelorarbeit in schriftlicher Form und als Referat mit Diskussion.</li> </ul>
Inhalt	<p>Die Bachelorarbeit dient dazu, die Fähigkeit des Studierenden zu formen und zu beurteilen, eine komplexe Problemstellung aus dem Gebiet der Mensch-Computer-Interaktion selbstständig unter Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik und Psychologie zu bearbeiten und gemäß wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren. Das Thema der Arbeit sollte die Anwendung, Weiterentwicklung, Implementierung und/oder Validierung einer informatischen Methode bzw. das Design, die Durchführung und die Auswertung einer Studie zur Evaluation eines Softwaresystems bezüglich der Mensch-Computer-Interaktion umfassen. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel in folgenden Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der Technik/Forschung,</li> <li>– Erarbeitung/Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung,</li> <li>– Entwicklung eines Lösungskonzeptes bzw. Design und Entwicklung einer Erhebung zur Evaluation eines Softwaresystems,</li> <li>– Implementierung/Realisierung des eigenen Konzeptes/Ansatzes bzw. Durchführung und Auswertung der eigenen Erhebung,</li> <li>– Validierung und Bewertung der Ergebnisse,</li> <li>– Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form und als Referat mit anschließender Diskussion.</li> </ul> <p>Qualifikationsziele im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Selbstständiges Bearbeiten einer komplexen Fragestellung,</li> <li>– selbstständige Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik und Psychologie,</li> <li>– Vertiefung der Problemlösungskompetenz sowie der Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Informatik und Psychologie in Anwendungsbereiche,</li> <li>– Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit,</li> <li>– Darstellung, Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der Bachelorarbeit in schriftlicher Form und als Referat mit Diskussion.</li> </ul>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Bachelorarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar				-
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Bachelorarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar	LP 12	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Gesamt	12			
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzung für die Modulprüfung ist die kontinuierliche Bearbeitung der Aufgabenstellung. Näheres zur Modulprüfung regelt § 14 der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss Bachelor of Science sowie die fachspezifischen Bestimmungen unter I. Ergänzende Regelungen, Zu § 14: Bachelorarbeit dieser fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Abschlussmodul</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-BA/SSE</b>
Semester	Wintersemester/Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Siehe unter I. Ergänzende Regelungen zu § 14: Bachelorarbeit, (1) Zu § 14 Absatz 2 Satz 1 dieser fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstständiges Bearbeiten einer komplexen Fragestellung,</li> <li>- selbstständige Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik,</li> <li>- Vertiefung der Problemlösungskompetenz sowie der Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Informatik in Anwendungsbereiche,</li> <li>- Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit,</li> <li>- Darstellung, Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der Bachelorarbeit in schriftlicher Form und als Referat mit Diskussion.</li> </ul>
Inhalt	<p>Die Bachelorarbeit dient dazu, die Fähigkeit des Studierenden zu formen und zu beurteilen, eine komplexe Problemstellung aus dem Gebiet der Informatik selbstständig unter Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik zu bearbeiten und gemäß wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren. Das Thema der Arbeit sollte die Anwendung, Weiterentwicklung, Implementierung und/oder Validierung einer informatischen Methode umfassen. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel in folgenden Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der Technik/Forschung,</li> <li>- Erarbeitung/Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung,</li> <li>- Entwicklung eines Lösungskonzeptes,</li> <li>- Implementierung/Realisierung des eigenen Konzeptes/Ansatzes,</li> <li>- Validierung und Bewertung der Ergebnisse,</li> <li>- Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form und als Referat mit</li> </ul>

	anschließender Diskussion.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Bachelorarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar				-
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Bachelorarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar	LP 12	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Gesamt	12			
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzung für die Modulprüfung ist die kontinuierliche Bearbeitung der Aufgabenstellung. Näheres zur Modulprüfung regelt § 14 der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss Bachelor of Science sowie die fachspezifischen Bestimmungen unter I. Ergänzende Regelungen, Zu § 14: Bachelorarbeit dieser fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Abschlussmodul</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-BA/LA</b>
Semester	Wintersemester/Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Lehramt (LAPS, LAB und LAGym): Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Siehe unter I. Ergänzende Regelungen zu § 14: Bachelorarbeit
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Bachelorarbeit dient dazu, die Fähigkeit von Studierenden zu formen und zu beurteilen, eine komplexe Problemstellung aus dem Gebiet der Informatik selbstständig unter Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik zu bearbeiten und gemäß wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren.</p> <p>Die Studierenden erlangen folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstständiges Bearbeiten einer informatischen Fragestellung</li> <li>- Selbstständige Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Informatik</li> <li>- Vertiefung der Problemlösungskompetenz sowie der Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Informatik in Anwendungsbereiche, z. B. in den Schulkontext</li> <li>- Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit</li> <li>- Darstellung, Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der Bachelorarbeit in schriftlicher Form und als Referat mit Diskussion</li> </ul>
Inhalt	<p>Das Thema der Arbeit sollte die Anwendung, Weiterentwicklung, Implementierung und/oder Validierung einer informatischen Methode oder deren Übertragung auf die Schulinformatik umfassen. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel in folgenden Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der</li> </ul>

	Technik/Forschung und ggf. Unterrichtsmethodik - Erarbeitung/Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung - Entwicklung eines Lösungskonzeptes - Implementierung/Realisierung des eigenen Konzeptes/Ansatzes - Validierung/Bewertung der Ergebnisse - Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form und als Referat mit anschließender Diskussion im Rahmen eines Seminars oder Oberseminars				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Bachelorarbeit				
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Bachelorarbeit	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Referat	9			
	Gesamt	10			
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzung für die Modulprüfung ist die kontinuierliche Bearbeitung der Aufgabenstellung. Näheres zur Modulprüfung regelt § 14 der Prüfungsordnung für die Abschlüsse „Bachelor of Arts“ und „Bachelor of Science“ der Lehramtsstudiengänge der Universität Hamburg				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Angewandte Bioinformatik: Sequenzen</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-CIS-ASE</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge WS 2009/2011): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	
Lehrende	
Sprache	Deutsch oder Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Sequenz-, Gen- und Genomanalyse und haben Kenntnisse der relevanten Datenformate (Genbank, EMBL, Swissprot). Sie erwerben Kenntnisse zur Nutzung der Ressourcen aus Genomprojekten, können Programmpakete zur Sequenzanalyse (DNA - Protein Translation, Mustersuche, Gensuche) nutzen und im wissenschaftlichen Kontext bewerten.

Inhalte	<p>In den letzten Jahren haben sich Informationen zu DNA- und Proteinsequenzen vervielfacht, insbesondere Genomprojekte geben der molekularbiologisch- und biochemisch-orientierten Forschung neue Impulse. In diesem Modul werden die wichtigsten Methoden erlernt, mit denen web-basiert auf diesen Wissensschatz zugegriffen werden kann. Softwarewerkzeuge für die wissenschaftliche Auswertung von Sequenzdaten werden anwendungsorientiert behandelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in DNA-Datenbanken und Genomprojekte</li> <li>• Annotation von Genomen insbesondere der Gene</li> <li>• repetitive Sequenzen und Strukturelemente</li> <li>• Genom-weite Expressionsanalysen</li> <li>• Suchstrategien in Datenbanken</li> <li>• Sequenzvergleiche, Mustersuche in Sequenzen</li> <li>• Sequenzsuche in Datenbanken (BLAST)</li> <li>• multiple Sequenzvergleiche in der Stammbaumanalyse</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Angewandte Bioinformatik: Sequenzen			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Angewandte Bioinformatik: Sequenzen	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Modulabschlussprüfung: in der Regel mündliche Prüfung, in der Regel in deutscher Sprache Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>CiS Biochemie</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-CiS/BC</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Cis-Biochemie
Modulverantwortliche(r)	Rarey
Lehrende	Kurtz, Torda, Rarey
Sprache	Deutsch oder Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Modelle und Algorithmen der Sequenz- bzw. Strukturanalyse und können diese für verwandte Fragestellungen modifizieren. Sie sind in der Lage, die Algorithmen unter verschiedenen Gesichtspunkten wie z.B. Effizienz und Genauigkeit zu beurteilen und auf Standardfragestellungen anzuwenden.</p> <p>Sie kennen Verfahren, die auf Ähnlichkeiten von Proteinen basieren und haben Kenntnisse der unterschiedlichen Information, die aus Sequenz und Struktur gewonnen werden können.</p>

Inhalt	<p>Motiviert durch den biologischen Anwendungskontext werden grundlegende Modelle und Methoden für die Speicherung, den Vergleich und die Analyse von biologischen Sequenzen behandelt. Die Strukturanalyse beschäftigt sich mit Verfahren zur Berechnung und zum Vergleich von Proteinstrukturen. Die betrachteten Methoden werden hinsichtlich ihrer Adäquatheit für die Problemstellungen sowie hinsichtlich ihrer Effizienz untersucht. Folgende Themen werden bearbeitet:</p> <p>Sequenzanalyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle zur Beschreibung der Ähnlichkeit von genomischen Sequenzen</li> <li>• Algorithmen zum Vergleich von Sequenzen</li> <li>• Methoden zur Datenbanksuche</li> </ul> <p>Strukturanalyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamik in Strukturen, Einzel- und Multi-State Modelle</li> <li>• Vergleich und Klassifizierung von Strukturen</li> <li>• Homologie-Modellierung und Alignments</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in die Sequenz- und Strukturanalyse			3 SWS	
	Übungen Einführung in die Sequenz- und Strukturanalyse			1 SWS	
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Einführung in die Sequenz- und Strukturanalyse	LP 4,5	P(Std)	S(Std)	PV(Std)
	Übungen Einführung in die Sequenz- und Strukturanalyse	1,5			
	Gesamt	6			
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Modulabschlussprüfung: mündliche Prüfung in der Regel in deutscher Sprache</p> <p>Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>CiS Chemie</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-CiS/CHE</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Rarey
Lehrende	Kurtz, Torda, Rarey
Sprache	Deutsch oder Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnis grundlegender chemischer Probleme und deren theoretischer Modellierung; Fähigkeit, chemische Fragestellungen zu modellieren und computergestützt zu lösen

Inhalt	<p>Viele chemische Fragestellungen lassen sich mathematisch modellieren und mithilfe von Computerverfahren lösen. Dabei unterscheidet man zwischen grundsätzlichen Fragestellungen, die sich mit Molekülen und ihren physikalischen Eigenschaften befassen (Computerchemie) und pragmatischen Fragestellungen, die den Umgang mit chemischen Sachverhalten in komplexen Anwendungen (Chemieinformatik) umfassen.</p> <p>Folgende Themen werden bearbeitet:</p> <p>Chemieinformatik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekülrepräsentationen und Datenbanken</li> <li>• Molekulare Ähnlichkeit</li> <li>• Methoden des Molekularen Modellings</li> </ul> <p>Computerchemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Quantenmechanik</li> <li>• Beschreibung von Mehrelektronensystemen</li> <li>• Symmetrie in der Chemie</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in Computerchemie und Chemieinformatik			3 SWS	
	Übungen Einführung in Computerchemie und Chemieinformatik			1 SWS	
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Einführung in Computerchemie und Chemieinformatik	LP 4,5	P(Std)	S(Std)	PV(Std)
	Übungen Einführung in Computerchemie und Chemieinformatik	1,5			
	Gesamt	6			
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Modulabschlussprüfung: mündliche Prüfung in der Regel in deutscher Sprache</p> <p>Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Programmierung für Naturwissenschaften</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-CiS-Prog</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science (ab Jahrgänge WS 2011/12): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Softwareentwicklung I
Modulverantwortliche(r)	Kurtz
Lehrende	Kurtz, Ludwig, Olbrich,
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über praktische Fähigkeiten zur Softwareentwicklung unter Gesichtspunkten der Zeit- und Speichereffizienz und kennen Konzepte zur Entwicklung von Software für primär naturwissenschaftliche Probleme mit hohem

	Ressourcenbedarf. Die Studierenden sind in der Lage, Anwendungssoftware für eine naturwissenschaftliche Fragestellung eigenständig zu planen und zu entwickeln.				
Inhalt	<p>In der Informatik-Ausbildung steht die Entwicklung komplexer Softwaresysteme heute im Vordergrund. Während dies für die meisten Anwendungsfelder der Informatik den praktischen Anforderungen entspricht, treten bei der Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen häufig andere Aspekte der Programmierung in den Vordergrund. Ziel dieser Veranstaltung ist es, genau diese Aspekte zu betrachten und so Programmierpraxis für das Lösen naturwissenschaftlicher Probleme zu erlangen. Die Kernthemen, die anhand von Beispielproblemen und Programmen - voraussichtlich in C - betrachtet werden sollen, sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pragmatische Ansätze zur Softwareentwicklung</li> <li>2. Praktische Laufzeiteffizienz</li> <li>3. Praktische Speichereffizienz</li> <li>4. Testen und Fehlerbehandlung</li> <li>5. Numerische Stabilität</li> <li>6. Multithreading und Parallelität</li> </ol> <p>Im Projektteil geht es um die Entwicklung einer Anwendungssoftware für eine naturwissenschaftliche Fragestellung.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Programmierung für Naturwissenschaften				2 SWS
	Übungen zu Programmierung für Naturwissenschaften				2 SWS
	Projekt Programmierung für Naturwissenschaften				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Programmierung für Naturwissenschaften	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Übungen zu Programmierung für Naturwissenschaften	3	28	42	20
	Projekt Programmierung für Naturwissenschaften	3	28	52	10
	Gesamt (ABK-Anteil: 2 LP)	9	84	136	50
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme an Übungen gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn ein Studierender mindestens 50 % der Punkte für die Übungen erreicht und mehrmals in den Übungen eine Lösung vorstellt. Im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. Klausur und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Computerlinguistik I (Einführung in das Studium der Linguistik I)</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-CL 1</b>
Semester	Wintersemester oder häufiger
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlmodul (Integriertes Anwendungsfach) Masterstudiengang Informatik: Wahlmodul (Integriertes Anwendungsfach)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine

Modulverantwortliche(r)	Habel				
Lehrende	Lehrende des Departments Sprache, Literatur, Medien				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und ggf. englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis für die Vielfalt und Differenziertheit sprachlicher Ausdrucksmittel und deren Rolle im Prozess der zwischenmenschlichen Kommunikation. Sie haben einen Einblick in die Forschungsmethodik der Sprachwissenschaft erhalten und kennen Beispiele dafür, wie durch die Anwendung ausgefeilter Methoden und Techniken zum Erkenntnisgewinn eine zunehmende Abstraktion von den Oberflächenphänomenen eines Untersuchungsgegenstands hin zu den zugrunde liegenden Mechanismen erfolgen kann.				
Inhalt	In diesem Modul werden die sprachwissenschaftlichen Grundlagen für die Analyse natürlicher Sprache auf unterschiedlichen Beschreibungsebenen (Phonetik, Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Pragmatik) behandelt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung				2 SWS
	Seminar				2 SWS
	Übung				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung	3	28	42	20
	Seminar	3	28	42	20
	Übung	3	28	42	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	In der Regel schriftlich (Klausur) und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Computerlinguistik II (Verarbeitung natürlicher Sprache)</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-CL 2</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlmodul (Integriertes Anwendungsfach) Masterstudiengang Informatik: Wahlmodul (Integriertes Anwendungsfach)				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Formale Grundlagen der Informatik 1 Empfohlen: Softwareentwicklung 3 (-LP oder -FP), Computerlinguistik I				
Modulverantwortliche(r)	Menzel				
Lehrende	Eschenbach, Habel, Menzel, Wermter				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und ggf. englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu den grundlegenden computerlinguistischen Modellierungstechniken und Verarbeitungstechniken. Sie sind in der Lage, neuartige Verfahren nachzuvollziehen, einzuordnen und in ihrer Wirksamkeit zu bewerten.				
Inhalt	In diesem Modul werden grundlegende Verfahren zur maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprache aus informatischer Perspektive behandelt. Hierzu zählen vor allem Methoden zum Umgang mit der Formenvielfalt und Mehrdeutigkeit der natürlichen Sprache. Thematische Schwerpunkte sind die Bereiche syntaktische Modellierung und -analyse, sowie die Konstruktion von Bedeutungsbeschreibungen für natürlichsprachliche Äußerungen.				

Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Syntax und Parsing					2 SWS
	Vorlesung Semantische Sprachverarbeitung					2 SWS
	Seminar/Übung					2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)	
	Vorlesung Syntax und Parsing	3	28	42	20	
	Vorlesung Semantische Sprachverarbeitung	3	28	42	20	
	Seminar/Übung	3	28	42	20	
	Gesamt	9	84	126	60	
Studien-/Prüfungsleistungen	Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.					
Dauer	1 Semester					
Häufigkeit des Angebots	Jährlich					
Literatur						

Modultitel	<b>Datenkommunikation und Rechnernetze</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-DKR</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Bachelorstudiengang Informatik: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Rechnerstrukturen, Formale Grundlagen der Informatik I, Mathematik I für Studierende der Informatik Empfohlen: Softwareentwicklung I und II, Algorithmen und Datenstrukturen, Formale Grundlagen der Informatik II, Stochastik 1 für Studierende der Informatik Im Bachelorstudiengang Computing in Science: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Rechnerstrukturen, Formale Grundlagen der Informatik I, Mathematik I für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science Empfohlen: Softwareentwicklung I und II, Algorithmen und Datenstrukturen, Formale Grundlagen der Informatik II
Modulverantwortliche(r)	Wolfinger
Lehrende	Wolfinger, Stiehl, Heidtmann
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zur den Grundkonzepten von Rechnernetzen. Sie sind in der Lage, bestehende technische Lösungen zu analysieren und zu bewerten und in einfachen Kontexten Methoden des „Protocol Engineerings“ und des „Traffic Engineerings“ auf konkrete Kommunikationsprotokolle bzw. Verkehrslasten wissenschaftlich solide anzuwenden, um dadurch Rechnernetze mit hoher Zuverlässigkeit, Leistungsfähigkeit und/oder Echtzeitfähigkeit entwickeln und realisieren zu können.
Inhalt	(Technische) Kommunikationssysteme bilden die Basis für nahezu sämtliche zukünftigen Informatiksysteme, da im Zuge der globalen Vernetzung und bedingt durch die Tendenz zu ubiquitären Systemen und zum Mobile Computing – bereits heutzutage und erst recht in der Zukunft – nahezu keine isolierten Rechner und Endgeräte mehr existieren. Daher sind grundlegende Kompetenzen zukünftiger Informatikabsolventen unverzichtbar, die diese Personen in die Lage versetzen, zum einen das Verhalten komplexer vernetzter Informatiksysteme in verschiedenen Anwendungs- und Nutzungsszenarien in realistischer Weise zu

	<p>prognostizieren (z.B. durch Verständnis fundamentaler Systemzusammenhänge und gegebenenfalls unter Einsatz von Mess- und Modellierungsmethoden) sowie zum anderen Netze sowohl im lokalen als auch im Weitverkehrsbereich zu dimensionieren, zu konfigurieren und gegebenenfalls zu optimieren im Hinblick auf zu erwartende Anwendungsanforderungen.</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte sind: Theoretische Grundlagen (insbesondere aus der Nachrichtentechnik), wie Informations- und Codierungstheorie, sowie Grundlagen der Signalübertragung und Kompression; Systemorientierte Sicht auf Kommunikations-/Rechnernetze, u.a. Rechnernetzarchitekturmodelle (Internet, ISO/OSI), Lokale Rechnernetze und Weitverkehrsnetze, Mobilkommunikation/Mobilnetze, Medien- und Echtzeitkommunikation;</p> <p>Methodenorientierte Sicht auf Kommunikations-/Rechnernetze, u.a. „Protocol Engineering“ (Protokollspezifikation und -analyse), „Traffic Engineering“ (Verkehrsmessung, Verkehrscharakterisierung), Netzmodellierung und -bewertung, Messmethoden, Netzplanung und -management.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Datenkommunikation und Rechnernetze				4 SWS
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Datenkommunikation und Rechnernetze				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Datenkommunikation und Rechnernetze	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Datenkommunikation und Rechnernetze	6	56	84	40
	Gesamt	3	28	42	20
		9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Datenvisualisierung und GPU-Computing</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-DV</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Softwareentwicklung 1 Empfohlen: Softwareentwicklung II, Rechnerstrukturen
Modulverantwortliche(r)	Olbrich
Lehrende	Olbrich

Sprache	Deutsch (oder Englisch) mit deutsch- und/oder gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Anforderungen und Lösungsansätze zur Visualisierung komplexer Ergebnisdaten sowie zur Datenanalyse auf Basis massivparalleler Rechnerarchitekturen, d. h. Cluster, Multi-Core und GPGPU (General-Purpose Computing on Graphics Processing Unit), und können diese programmiertechnisch umsetzen.				
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenquellen, -strukturen, -formate, Gittertypen</li> <li>• Volumenvisualisierung, Strömungsvisualisierung</li> <li>• 3D-Rendering, Grafikprogrammierung, Displays</li> <li>• Farb- und 3D-Darstellung, Virtuelle Realität</li> <li>• Parallele Architekturen und deren Programmierung</li> <li>• GPGPU-Computing: CUDA, OpenCL</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Datenvisualisierung und GPU-Computing				4 SWS
	Übungen zu Datenvisualisierung und GPU-Computing				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Datenvisualisierung und GPU-Computing	5	56	64	30
	Übungen zu Datenvisualisierung und GPU-Computing	4	28	62	30
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme an Übungen/ Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schumann, H., Müller, W.: Visualisierung. Springer, 2000.</li> <li>2. Shreiner, D.: OpenGL Programming Guide. Addison-Wesley, 2010.</li> <li>3. Sanders, J., Kandrot, E.: CUDA by Example. Addison-Wesley, 2011.</li> <li>4. Kirk, D. B., Hwu, W. W.: Programming Massively Parallel Processors. Morgan Kaufmann, 2010.</li> <li>5. Quinn, M. J.: Parallel Programming in C with MPI and OpenMP. McGraw-Hill, 2003.</li> </ol>				

Modultitel	<b>Eingebettete Systeme</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-ES</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Rechnerstrukturen Empfohlen: keine

Modulverantwortliche(r)	Möller				
Lehrende	Möller				
Sprache	Deutsch (oder Englisch) mit deutsch- und/oder gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Theorie und Methodenrepertoire bei der Konfigurierung, Entwurf und angemessener Nutzung von eingebetteten Systemen.				
Inhalt	Dieses Modul behandelt im Rahmen der Vorlesung ein begrenztes und wohl ausgewähltes Theorie- und Methodenrepertoire für die Konfigurierung, den Entwurf, die Realisierung, und die angemessene Nutzung von eingebetteten Systemen, insbesondere unter Berücksichtigung der aus der Praxis resultierenden Anforderungen hinsichtlich Responsivität, Rekonfigurierbarkeit, Skalierbarkeit, Partitionierung, Effizienz, Kosten, Technologie, Entwurfszeit, Fehlerfreiheit, Abstraktionsebenen, usw. Hinzu kommen spezifische Randbedingungen technologischer, ökonomischer und/oder anwendungsspezifischer Genesis. Der Vorlesungsstoff wird in den Übungen durch Beispiele ergänzt, um das Verstehen der grundlegenden Konzepte und Entwurfsmethoden von Eingebetteten Systemen durch eigenständige Beschäftigung mit den Inhalten besser zu verankern. Anhand ausgewählter Demonstrationen im Labor werden darüber hinaus vertiefende Hinweise auf die praktische Umsetzung beim Entwurf eingebetteter Systeme gegeben.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Eingebettete Systeme				4 SWS
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Eingebettete Systeme				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Eingebettete Systeme	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Eingebettete Systeme	4	28	62	30
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Formale Grundlagen der Informatik I</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-FGI 1</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Lehramt (LAGym): Pflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine In den Bachelorstudiengängen Informatik, Software-System-Entwicklung, Wirtschaftsinformatik: Empfohlen: Softwareentwicklung I Im Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Empfohlen: Softwareentwicklung I, Diskrete Mathematik (DM) für Studierende der Informatik, Im Bachelorstudiengang Computing in Science: Empfohlen: Softwareentwicklung I, Mathematik I für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science,				
Modulverantwortliche(r)	Professur Theoretische Informatik				
Lehrende	Habel, Eschenbach, Köhler-Bußmeier				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis einfacher formaler Konzepte und mathematischer Methoden der Informatik. Sie kennen geeignete Abstraktionen, Modellbildungen und Verfahren zur Beschreibung und Analyse von Algorithmen und Prozessen und sind in der Lage, diese auf einem sauberen theoretischen Fundament anzuwenden.				
Inhalt	Das Teilgebiet Automatentheorie behandelt einfache mathematische Modelle, die dem Computer und Algorithmen zu Grunde liegen. Mit Formalen Sprachen wird der prinzipielle, strukturelle Aufbau von Programmier- und Spezifikationsprachen beschrieben. Logik bildet die Grundlage für eine formale Semantik von sprachlichen Beschreibungen und Anweisungen in Programmier-, Spezifikations-, und Repräsentationssprachen. Die Theorie der Berechenbarkeit untersucht die Abgrenzung zwischen effektiv Ausführbarem und prinzipiell niemals Möglichem.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen der Informatik I				4 SWS
	Übungen zu Formale Grundlagen der Informatik I				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Grundlagen der Informatik I	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Übungen zu Formale Grundlagen der Informatik I	5	56	64	30
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1 LP)	4	28	62	30
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden .  Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Formale Grundlagen der Informatik II</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-FGI 2</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul

	Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Verbindlich: keine</p> <p>In den Bachelorstudiengängen Informatik, Software-System-Entwicklung, Wirtschaftsinformatik:</p> <p>Empfohlen: Softwareentwicklung I, Formale Grundlagen der Informatik I, Mathematik für Studierende der Informatik</p> <p>Im Bachelorstudiengang Computing in Science:</p> <p>Empfohlen: Softwareentwicklung I, Formale Grundlagen der Informatik I, Mathematik I und II für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science</p>				
Modulverantwortliche(r)	Professur Theoretische Informatik				
Lehrende	Moldt				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Verständnis zentraler formaler Konzepte und mathematischer Methoden der Informatik. Sie kennen geeignete Abstraktionen, Modellbildungen und Verfahren zur Beschreibung und Analyse speziell von nebenläufigen Algorithmen und Prozessen und sind in der Lage, diese in einfachen Zusammenhängen anzuwenden.				
Inhalt	<p>Diese Lehrveranstaltung verzahnt in besonderer Weise im Studiengang angebotene Inhalte der theoretischen mit solchen der praktischen Informatik, insbesondere solchen, die aus der Befassung mit verteilter Software entstehen. So ist diese Veranstaltung einerseits stark auf die Vermittlung von Methoden ausgerichtet, muss aber andererseits alle zentralen Inhalte des Gebietes abdecken. Inhaltliche Schwerpunkte sind unterschiedliche Modellierungsmodelle, Spezifikations- und Verifikationsmethoden, prozessorientierte Begriffe, Beziehungen zu Modellen der Berechenbarkeit und Komplexität.</p> <p>Während dieses Modul methodisch die Ausbildung in formalen Methoden und die Einsicht in ihre Zusammenhänge weiterführt, wird inhaltlich ein zum Pflichtmodul Formale Grundlagen der Informatik I unterschiedlicher Themenschwerpunkt gesetzt. Parallele und verteilte Informatiksysteme sind von zunehmender Bedeutung in Anwendungen aller Art, gleichzeitig aber wegen der Komplexität ihres Verhaltens besonders anfällig für fehlerbehaftete Behandlung auf Grund unpräziser Methoden. Daher sind „formal methods“ seit langem feste Bestandteile der Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Formale Grundlagen der Informatik II				4 SWS
	Übungen zu Formale Grundlagen der Informatik II				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Formale Grundlagen der Informatik II	5	56	64	30
	Übungen zu Formale Grundlagen der Informatik II	4	28	62	30
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen ; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden .</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Grundlagen von Datenbanken</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-GDB</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul Masterstudiengang Bioinformatik: Angleichungsmodul Nutzbar als Nebenfachmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Softwareentwicklung 1, Formale Grundlagen der Informatik 1				
Modulverantwortliche(r)	Ritter				
Lehrende	Ritter, von Riegen				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse über die grundlegenden Methoden und Konzepte von Datenbanken und Informationssystemen, insbesondere zur Informations-/Datenmodellierung sowie über Daten-/Zugriffsstrukturen und Anfragesprachen zur effizienten Verwaltung bzw. zum Zugriff auf diese. Sie besitzen die Fähigkeit zur Anwendungsmodellierung und zum DB-Entwurf sowie zur konkreten Anwendung der grundlegenden Methoden und Mechanismen der DB-basierten und XML-basierten Datenverarbeitung.				
Inhalt	Im Mittelpunkt stehen Informationsmodelle, das relationale Datenmodell mit der Anfragesprache SQL sowie semistrukturierte Daten anhand von XML.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen von Datenbanken				3 SWS
	Übungen/Praktikum zu Grundlagen von Datenbanken				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Grundlagen von Datenbanken	3	42	28	20
	Übungen/Praktikum zu Grundlagen von Datenbanken	3	14	48	28
	Gesamt	6	56	76	48
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Praktikum; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden .  Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Grundlagen von Datenbanken</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-GDB/LA</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Lehramt (LAPS, LAB und LAGym): Pflichtmodul				

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II, Formale Grundlagen der Informatik I (LAGym)				
Modulverantwortliche(r)	Ritter				
Lehrende	Ritter, von Riegen				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen fundierte Kenntnisse über die grundlegenden Methoden und Konzepte von Datenbanken und Informationssystemen, insbesondere zur Informations-/Datenmodellierung sowie über Daten-/Zugriffsstrukturen und Anfragesprachen zur effizienten Verwaltung bzw. zum Zugriff auf diese. Sie besitzen die Fähigkeit zur Anwendungsmodellierung und zum DB-Entwurf sowie zur konkreten Anwendung der grundlegenden Methoden und Mechanismen der DB-basierten und XML-basierten Datenverarbeitung.				
Inhalt	Im Mittelpunkt stehen Informationsmodelle, das relationale Datenmodell mit der Anfragesprache SQL sowie semistrukturierte Daten anhand von XML.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen von Datenbanken				3 SWS
	Übungen/Praktikum zu Grundlagen von Datenbanken für Lehramtsstudierende				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Grundlagen von Datenbanken	3	42	28	20
	Übungen/Praktikum zu Grundlagen von Datenbanken für Lehramtsstudierende	3	14	48	28
	Gesamt	6	56	76	48
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Praktikum ; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden .  Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Grundlagen der Systemsoftware</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-GSS</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II, Formale Grundlagen der Informatik I
Modulverantwortliche(r)	Lamersdorf
Lehrende	Lamersdorf, Federrath, Wolfinger
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte	Die Studierenden verfügen über einen Überblick über Grundkonzepte und

Lernergebnisse	Grundbausteine der Systemsoftware und kennen verschiedene Architekturalternativen. Sie sind in der Lage, Grundkonzepte der Betriebssysteme, verteilter Systeme, der Datenkommunikation und der Systemsicherheit im Hinblick auf ihre Funktionsweise und Wirksamkeit zu analysieren und zu bewerten.				
Inhalt	<p>Das Modul vermittelt eine Übersicht über Grundkonzepte und Grundbausteine der Systemsoftware und gibt einen Einblick in diesen zugrunde liegende Architekturalternativen. Dazu gehören Grundlagen von Betriebssystemen verteilten Systemen, von Nebenläufigkeit und Verteilung (Prozessbegriff, Synchronisation, Kommunikation zwischen Prozessen, Threads, Deadlocks), wobei auch auf Anwendungen nebenläufiger Programmierung (z.B. Betriebsmittelverwaltung) eingegangen wird. Weitergehend folgen eine Einführung in Konzepte und Architekturalternativen für Kommunikationsmechanismen (Dienste und Protokolle) und eine Einführung in die Agententechnologie.</p> <p>Als wesentlicher Bestandteil von Systemsoftware wird darüber hinaus die Sicherheit gesehen. Neben einer Einführung in die Grundbegriffe der IT-Sicherheit werden die Grundkonzepte der Rechner- und Betriebssystemeicherheit (Physische Sicherheit, Identifikation, Zugangs- und Zugriffskontrolle), die Grundlagen kryptographischer Systeme sowie Public Key Infrastructures (PKI) erläutert..</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen der Systemsoftware			3 SWS	
	Übungen/Praktikum zu Grundlagen der Systemsoftware			1 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Grundlagen der Systemsoftware	3	42	28	20
	Übungen/Praktikum zu Grundlagen der Systemsoftware	3	14	48	28
	Gesamt	6	56	76	48
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Praktikum; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Grundlagen der Wissensverarbeitung</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-GWV</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul
Voraussetzungen für die	Verbindlich: Keine

Teilnahme	Empfohlen: In den Bachelorstudiengängen Informatik, Software-System-Entwicklung, Mensch-Computer-Interaktion: Softwareentwicklung I, Formale Grundlagen der Informatik I, Empfohlen: Informatik im Kontext Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik Softwareentwicklung I, Formale Grundlagen der Informatik I, Informatik im Kontext Im Bachelorstudiengang Computing in Science: Softwareentwicklung I, Formale Grundlagen der Informatik I Im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Logikgrundkenntnisse				
Modulverantwortliche(r)	Habel				
Lehrende	Habel, Wermter				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis der Handhabung von Daten-, Informations- und Wissensbeständen. Sie sind in der Lage, Problemstellungen und Lösungsansätze im Hinblick auf komplexe Anwendungs- und Problemfelder zu konzeptualisieren, formal zu spezifizieren und zu realisieren. Mit der für die Wissensverarbeitung charakteristischen Integration von formalen Vorgehensweisen der Theoretischen Informatik und von systematischen Methoden der Praktischen Informatik verfügen die Studierenden über eine wesentliche Grundlage für das wissenschaftliche Arbeiten in der Informatik.				
Inhalt	Inhaltliche Schwerpunkte sind grundlegende Methoden und Konzeptionen für die Bereiche: Wissensrepräsentationssprachen und -formalismen; Maschinelle Suche und Problemlösen; Automatisches Schließen; Maschinelles Lernen; Wissensbasierter Agenten; Wissensmanagement und Wissensorganisation; Assistenzsysteme.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Wissensbasierte Systeme			2 SWS	
	Vorlesung Wissensmanagement und Assistenzsysteme			2 SWS	
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Grundlagen der Wissensverarbeitung			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Wissensbasierte Systeme	3	28	42	20
	Vorlesung Wissensmanagement und Assistenzsysteme	3	28	42	20
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Grundlagen der Wissensverarbeitung	3	28	42	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden  Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				

Literatur	
-----------	--

Modultitel	<b>Hochleistungsrechnen</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-HLR</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	In den Bachelorstudiengängen Informatik, Computing in Science: Verbindlich: 51 Leistungspunkte Empfohlen: Grundlagen der Systemsoftware Im Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Softwareentwicklung I Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche®:	Ludwig				
Lehrende	Ludwig				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Grundlagen des Hochleistungsrechnens und sind in der Lage, parallele Programme für verschiedene Zielarchitekturen zu erstellen. Hierzu gehört die Kenntnis verschiedener Parallelisierungskonzepte und das Wissen über eine erfolgreiche Fehlersuche und Leistungsoptimierung der Programme. Weiterhin haben die Studierenden erlernt, wie effizient mit den großen Datenmengen operiert wird, die beim Hochleistungsrechnen eine Rolle spielen.				
Inhalt	Die Vorlesung orientiert sich an den Abstraktionsebenen in einem Hochleistungsrechensystem. Ausgangspunkt sind Betrachtungen zur Hardware und hier besonders zu den Architekturkonzepten von Parallelrechnern, zur Betriebssystemtechnik, der parallelen Eingabe/Ausgabe und der Vernetzung. Der nächste Abschnitt behandelt ausführlich die Programmierung dieser Systeme. Die Paradigmen des Nachrichtenaustauschs und der Verwendung gemeinsamen Speichers werden im Detail diskutiert und zu anderen Ansätzen in Beziehung gesetzt. Ausgehend vom lauffähigen Programm befassen wir uns mit Techniken und Werkzeugen zur Fehlersuche und zur Leistungsoptimierung. Eine Darstellung aktueller Forschungsfragen auf dem Gebiet des Hochleistungsrechnens bildet den Abschluss der Vortragsthemen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Hochleistungsrechnen				4 SWS
	Übungen zu Hochleistungsrechnen				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Hochleistungsrechnen	6	56	84	40
	Übungen zu Hochleistungsrechnen	3	28	42	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen; die Teilnahme an Übungen gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden;; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden  Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	Buch: Cluster Computing, <u>Heiko Bauke</u> , <u>Stephan Mertens</u> ; Wikipedia:				

	<a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Parallel_computing">http://en.wikipedia.org/wiki/Parallel_computing</a>
--	---

Modultitel	<b>Interaktionsdesign</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-ID</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Bachelorstudiengang Informatik, Software-System-Entwicklung: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Informatik im Kontext, Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II Empfohlen: keine Im Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Informatik im Kontext, Softwareentwicklung I Empfohlen: Softwareentwicklung II Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Verbindlich: Informatik im Kontext, Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)	Oberquelle				
Lehrende	Oberquelle				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, vor dem Hintergrund fachübergreifenden Wissens und in Kenntnis der einschlägigen Gesetzen, Richtlinien und Normen kompetent an der Konzeptualisierung, Realisierung und Evaluation benutzergerechter interaktiver Software in interdisziplinären Teams mitzuwirken.				
Inhalt	In diesem Modul werden grundlegende Aspekte der Mensch-Computer-Interaktion (MCI) und der Gestaltung interaktiver Systeme vermittelt. Inhaltliche Schwerpunkte sind:  a) Grundlagen des Interaktionsdesigns: Historie der MCI, interdisziplinäre Grundlagen der MCI, Gestaltungsebenen, Gestaltungsregeln, traditionelle Interaktionsformen und Unterstützungen, Gestaltungsprozesse, Einsatzfelder, Evaluationsmethoden  b) Modalitäten, innovative Interaktionstechnologie und Anwendung: menschliche Modalitäten, technische Schnittstellen (Sensorik, Motorik), innovative Interaktionsformen, spezielle Evaluationsformen				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen des Interaktionsdesigns				2 SWS
	Vorlesung Multimodale und innovative Interaktionstechnologie				2 SWS
	Übungen zu Interaktionsdesign				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)	
	Vorlesung Grundlagen des Interaktionsdesigns	3	28	42	20
	Vorlesung Modalitäten, innovative Interaktionstechnologie und Anwendung	3	28	42	20
	Übungen zu Interaktionsdesign	3	28	42	20
Gesamt		9	84	126	60

Studien- /Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen ; die Teilnahme an Übungen gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.  Prüfungsleistungen: In der Regel gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-IGMO</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	In den Bachelorstudiengängen Informatik, Software-System-Entwicklung: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II, Informatik im Kontext. Empfohlen: keine Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Verbindlich: Softwareentwicklung I, Informatik im Kontext. Empfohlen: Softwareentwicklung II Im Bachelorstudiengang Computing in Science: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Page
Lehrende	Page, Schirmer
Sprache	Deutsch mit deutsch- und englischsprachigem Lehrmaterialien; bei Bedarf in Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen folgende, für die Informatik insgesamt grundlegenden Kernkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Denken in Systemen, Prozessen und Netzwerken</li> <li>- Organisationstheoretische, wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Kompetenzen</li> <li>- Modellierungskompetenz zur Abbildung organisatorischer Abläufe in komplexen dynamischen Systemen</li> </ul>
Inhalt	Das Modul versteht sich als Teil einer anwendungsorientierten Informatik, indem es eine Brücke zu Anwendungsgebieten und zu interdisziplinär angelegten Nutzungskontexten schlägt. Es dient dazu, organisatorische Systeme mit Hilfe interdisziplinärer Methoden und Modelle zu analysieren und angepasste konstruktive Informatiklösungen zu entwerfen. Auf der Basis komplexer systemdynamischer Modellierungen und fundierter wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse sollen Informatiksysteme in organisatorischen Kontexten, auch hinsichtlich ihrer Wirkungen, begriffen und gestaltet werden.  Inhaltliche Schwerpunkte sind: Modellbildungszyklus, Aufbau zeitdiskreter Simulationsmodelle; Modellentwurf mittels UML; statistische Simulationsexperimente; Simulationswerkzeuge; Simulationsanwendungen, insbesondere in der Logistik; heuristische Simulationsoptimierung. Grundlagen wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Organisationstheorien; IT in Organisationen; Designtheorien; Projektmanagement-Modelle; TA-Modelle und

	Methoden; Innovationsforschung				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Modellierung und Simulation organisatorischer Systeme				2 SWS
	Vorlesung Integrierte Software- und Organisationsentwicklung				2 SWS
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Modellierung und Simulation organisatorischer Systeme	LP 2,5	P (Std) 28	S (Std) 30	PV (Std) 17
	Vorlesung Integrierte Software- und Organisationsentwicklung	2,5	28	30	17
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Informatikgestützte Gestaltung und Modellierung von Organisationen	4	28	62	30
	Gesamt	9	84	122	64
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R Klausur und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Informatik im Kontext</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-IKON</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Lehramt (LAPS, LAB und LAGym): Pflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Oberquelle
Lehrende	Böhmman, Habel, Oberquelle, Schirmer
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage zu erkennen, dass Einsatzkontexte Anforderungen an die Entwicklung von Informatiksystemen stellen und dort Wirkungen entfalten. Sie besitzen das dafür erforderliche Faktenwissen zur menschlichen Informationsverarbeitung und verfügen über exemplarische Kenntnisse unterschiedlicher Aspekte des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) in Organisationen und Gesellschaft. Sie erwerben Methodenwissen für die Analyse von Anwendungskontexten und die Gestaltung von Informatiksystemen. Auf dieser Grundlage können sie auch

	entstehende Wechselwirkungen bewerten. Sie verfügen über ein tieferes Verständnis der Berufspraxis von InformatikerInnen und sind in der Lage, ein gesellschaftliches und ethisches Bewusstsein aufzubauen.				
Inhalt	<p>Inhaltliche Schwerpunkte sind</p> <p>a) Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion: natürliche und maschinelle Informationsverarbeitung, Wahrnehmung, Denken und Handeln, Gedächtnis, Kommunikation; interaktive Systeme im Kontext, Grundbegriffe der Software-Ergonomie, Fallbeispiele, Gestaltungsalternativen</p> <p>b) Einsatz und Gestaltung von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) in Organisationen und Gesellschaft: Wissenschaftsverständnis von Informatik und Wirtschaftsinformatik, Informatisches Modellieren und organisatorisches Formalisieren, IT-gestützte Veränderungen von Organisation, Wirkungen der IT in Wirtschaft und Verwaltung, Informatik und (globale) Gesellschaft, Auswirkungen der „digitalen Revolution“, Teilhabe und Bildung, Einblicke in den IKT-Markt, Innovations- und Technikforschung, Nachhaltige Entwicklung</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion				2 SWS
	Vorlesung Informatiksysteme in Organisationen				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
		3	28	42	20
	Vorlesung Informatiksysteme in Organisationen	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Prüfungsleistungen: In der Regel gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache; bei Modusabweichungen bzw. Aufteilung in 2 Teilprüfungen zu den beiden enthaltenen Lehrveranstaltungen Bekanntgabe vor der Anmeldung zum Modul.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Industriepraktikum</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-IND</b>
Semester	Wintersemester/Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Schmolitzky
Lehrende	
Sprache	Deutsch oder Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben einen Einblick in die alltägliche Praxis der Softwareentwicklung für unterschiedliche Einsatzbereiche und in verschiedenen organisatorischen Kontexten erhalten. Sie haben Erfahrungen im Umgang mit realen IT-Systemen gesammelt. Dies hilft ihnen, die Relevanz sowie die Möglichkeiten und Grenzen der ihnen im Studium vermittelten Konzepte für die Praxis einzuschätzen.

Inhalt	<p>Im Industriepraktikum sollen Aktivitäten der Softwareentwicklung im Vordergrund stehen, beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung neuer Software</li> <li>- Anpassung, Wartung, Portierung oder Erweiterung existierender Software</li> <li>- Systematische Analyse und Dokumentation von Software</li> <li>- Systematischer Test und Qualitätssicherung</li> <li>- Integration und Betrieb von IT-Systemen</li> </ul> <p>Damit geht das Praktikum über die reine Anwendung von Software hinaus.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Industriepraktikum				
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Industriepraktikum	LP 18	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 6 LP)	18			
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Prüfungsvoraussetzung: Während des Praktikums wird ein Bericht erstellt, der vom Unternehmen abgezeichnet und dem Betreuer vorgelegt wird.</p> <p>Prüfungsleistungen: Modulabschlussprüfung in Form eines Abschlussgespräches über das Praktikum auf der Basis des Praktikumsberichts</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Methodenkompetenz</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-MK</b>
Semester	Wintersemester/Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)
Lehrende	Lehrende der Universität Hamburg
Sprache	Nach Maßgabe des Veranstalters
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über so genannte Schlüsselqualifikationen. Dazu gehören z.B. ökonomische, ökologische, arbeitswissenschaftliche oder juristische Grundkompetenzen, aber auch die Fähigkeit, sich selbst und seine Projekte zu organisieren und mit Kritik und Konflikten angemessen umzugehen. Je nach gewähltem Lehrangebot sind sie in der Lage, ihr Wissen in fachübergreifende Zusammenhänge einzuordnen, verfügen über einfache Formen strategischer Handlungskompetenz und unternehmerischen Denkens. bzw. besitzen eine vertiefte Qualifikation in einer Fremdsprache um auch im internationalen Rahmen agieren zu können.
Inhalt	Z.B. einer oder mehrere der folgenden Inhalte: Allgemeinbildung, Fremdsprachen, interkulturelles Wissen, wirtschaftliches und juristisches Grundwissen, schriftliche und mündliche Ausdrucksfähigkeit, Präsentationstechniken, Diskussionsfähigkeit und zielorientierte Kommunikation, Konflikt- und Kritikfähigkeit, Teamfähigkeit, Kundenorientierung und

	Einfühlungsvermögen, Organisation des eigenen Denkens, Arbeitsorganisation und Führungskompetenz				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Nach Maßgabe des Veranstalters				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Nach Maßgabe des Veranstalters	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 3 LP)	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Nach Maßgabe des Veranstalters				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Integriertes Anwendungsfach Neuroinformatik I</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-NI 1</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Wahlmodul (Integriertes Anwendungsfach)				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)	Wermter				
Lehrende	Röder, Weber, Wendt, Wermter				
Sprache	Deutsch und deutschsprachiges Lehrmaterial und English/Deutsch mit englischsprachigem Lehrmaterial.				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegendes Wissen der Informationsverarbeitung im menschlichen Gehirn und deren Umsetzung in biologisch plausible Modelle und algorithmische Verfahren. Somit haben die Studierenden Schritt für Schritt die Abstraktion hin zu künstlichen intelligenten Systemen erlernt.				
Inhalt	In der Vorlesung der Allgemeinen Psychologie werden Befunde und Theorien zu den Themenbereichen Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Motorik/Handlung, Sprache, Denken und Problemlösen behandelt. Mit der Vorlesung und dem Seminar Bio-inspirierte Künstliche Intelligenz werden dazu biologische und künstliche intelligente Systeme von zellulärer Ebene bis hin zu komplexen lernenden und interaktiven Systemen behandelt. Schwerpunkte sind dabei Verfahren, die angelehnt sind an biologische oder menschliche Fähigkeiten und deren Einsatz in künstlichen Systemen wie humanoiden Robotern.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Allgemeine Psychologie I				2 SWS
	Vorlesung Bioinspirierte Künstliche Intelligenz				2 SWS
	Seminar/Praktikum Bioinspirierte Künstliche Intelligenz				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Allgemeine Psychologie	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Vorlesung Bioinspirierte Künstliche Intelligenz	3	28	42	20
	Seminar/Praktikum Bioinspirierte Künstliche Intelligenz	3	28	42	20

	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	Prüfungsleistungen: In der Regel Klausur und mündliche Prüfung in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	<p>Allgemeine Psychologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Müsseler, J. (Hrsg.). Allgemeine Psychologie. Heidelberg: Spektrum, 2008</li> <li>- Engelkamp, J. &amp; Zimmer, H. D. Lehrbuch der Kognitiven Psychologie. Göttingen: Hogrefe, 2006.</li> </ul> <p>Bioinspirierte Künstliche Intelligenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Floreano D., Mattiussi C. Bio-inspired Artificial Intelligence: Theories, Methods, and Technologies. MIT Press, 2008.</li> <li>- Russell C.E., Yuhui S. Computational Intelligence: Concepts to Implementations. Elsevier/Morgan Kaufmann, 2007.</li> </ul>				

Modultitel	<b>Integriertes Anwendungsfach Neuroinformatik II</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-NI 2</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlmodul (Integriertes Anwendungsfach) Masterstudiengang Informatik: Wahlmodul (Integriertes Anwendungsfach)				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Integriertes Anwendungsfach Neuroinformatik 1				
Modulverantwortliche(r)	Wermter				
Lehrende	Heed, Röder, Weber, Wermter				
Sprache	Deutsch und deutschsprachigem Lehrmaterial und English/Deutsch mit englischsprachigem Lehrmaterial.				
Angestrebte Lernergebnisse	Mit einer kognitiv-psychologischen Fundierung haben die Studierenden spezielle neuronale und symbolisch-neuronale hybride Systeme kennengelernt. Sie sind in der Lage, komplexe kognitive Fähigkeiten zu modellieren und in intelligente Systeme zu integrieren. Wichtige Zusammenhänge aus Neuro-Psychologie und Informatik wurden selbstständig erarbeitet und im Seminar bzw. Praktikum vertieft.				
Inhalt	In der Biospsychologie werden die Zusammenhänge zwischen Erleben und Verhalten und physiologischen Vorgängen des Körpers untersucht. Das Themenspektrum erstreckt sich dabei von der Neuroanatomie bis zum Lernen und Gedächtnis des Menschen. Die Vorlesung und das Seminar zur Wissensverarbeitung in Neuronalen Netzen geben dazu einen umfassenden Einblick in künstliche neuronale Netze und deren Verwendung und Integration in hybride neuronale/symbolische wissensbasierte Systeme. Schwerpunkte werden dabei in der Vertiefung komplexer neuronaler Netzwerke und in Neuroscience-inspirierten und neuronalen Architekturen für kognitive Roboter gesetzt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Biopsychologie			2 SWS	
	Vorlesung Wissensverarbeitung mit Neuronalen Netzen			2 SWS	
	Seminar/Praktikum Wissensverarbeitung mit Neuronalen Netzen			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Biopsychologie	3	28	42	20
	Vorlesung Wissensverarbeitung mit Neuronalen Netzen	3	28	42	20
	Vorlesung Wissensverarbeitung mit Neuronalen Netzen	3	28	42	20

	Integriertes Seminar Wissensverarbeitung mit Neuronalen Netzen	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	Prüfungsleistungen: In der Regel Klausur und mündliche Prüfung in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	Biopsychologie: - Pinel / Pauli (Hrsg) (2007): Biopsychologie, 6. aktualisierte Auflage, Pearson. - Kirschbaum, C., (2008). Kompendium Biopsychologie von A bis Z. Heidelberg: Springer Verlag. Wissensverarbeitung mit Neuronalen Netzen: - Haykin, S. Neural networks and learning machines. Prentice Hall, 2008. - Wermtner, S., Sun R. Hybrid Neural Systems. Springer Verlag, Heidelberg, 2000. - Rojas, R. Neural Networks. Springer Verlag, Berlin, 1996.				

Modultitel	<b>Projektmanagement</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-PM</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Softwareentwicklung I und II				
Modulverantwortliche(r)	Professur Softwaretechnik				
Lehrende	Professur Softwaretechnik				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer kennen die Prinzipien und Konzepte des Projektmanagements, um diese qualifiziert mit modernen Softwareentwicklungsmethoden kombinieren zu können. Die Studierenden kennen die wesentlichen Projektaktivitäten, die Faktoren für den Projekterfolg, verfügen über Methodenkenntnisse und kennen die gängigen Werkzeuge zur Projektplanung.				
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition, Umfang und Ziele von Projekten</li> <li>- Projektorganisation, Rollen in Projekten</li> <li>- Projektphasen in klassischen Projekten</li> <li>- Phasenbezogene und phasenübergreifende Aufgaben</li> <li>- Erfolgsfaktoren und Schwierigkeiten im Projektverlauf (Zeitplanung, Budgetierung, Qualitätsmanagement)</li> <li>- Risikomanagement</li> <li>- Konfliktmanagement, Führung und Motivation</li> <li>- Aufgaben und Instrumente der Projektstrukturplanung</li> <li>- Projektablaufplanung (Netzplantechnik)</li> <li>- Kosten- und Ressourcenplanung</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung mit integrierten Übungen			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung mit integrierten Übungen	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
		3	28	42	20
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1 LP)	3	28	42	20
Studien-	Modulabschlussprüfung: i.d.R. schriftliche Prüfung in deutscher Sprache. Die				

/Prüfungsleistungen	konkrete Prüfungsart wird vor Beginn der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Praktikum</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Prak</b>				
Semester	Wintersemester/Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	In den Bachelorstudiengängen Informatik, Software-System-Entwicklung: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Softwareentwicklung I Empfohlen: Softwareentwicklung II Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Verbindlich: Softwareentwicklung I Empfohlen: Softwareentwicklung II  Individuelle Praktika können spezifische inhaltliche Voraussetzungen empfehlen.				
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen grundlegende Fähigkeiten und Fertigkeiten zur praktischen Konstruktion konkreter Software im Rahmen einer anspruchsvollen Aufgabenstellung. Sie sind in der Lage, die konkreten Arbeitsschritte der Softwareentwicklung im Team zu planen und zu koordinieren und verfügen damit über allgemeine berufsbefähigende Kompetenzen. Sie können Methoden der Softwaretechnik mit Fachinhalten weiterer Informatik-Lehrgebiete verknüpfen.				
Inhalt	In diesem Praktikum werden die in den Softwareentwicklung-Modulen erworbenen Kenntnisse in einem „Mini-Projekt“ angewandt und vertieft. Der Schwerpunkt des Praktikums liegt dabei auf der Projektarbeit im Team. In einem kleinen, auf die elementaren Aufgaben reduzierten Projekt werden in kurzen Zyklen die Aktivitäten der Softwareentwicklung im engeren Sinne von der Anforderungsspezifikation über den Entwurf bis zu Implementierung und Test durchlaufen und reflektiert. Die im Praktikum erlernten Methoden sind eine wichtige Voraussetzung für die Projektmodule.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Praktikum				4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Praktikum	LP 6	P (Std) 56	S (Std) 84	PV (Std) 40
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 3 LP)	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Praktikum, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Mitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus. Die Modulprüfung findet in Form eines Praktikumsabschlusses in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				

Literatur	
-----------	--

Modultitel	<b>Praktikum Mensch-Computer-Interaktion</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Prak/MCI</b>				
Semester	Wintersemester/Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: 51 Leistungspunkte , Softwareentwicklung I, Informatik im Kontext Empfohlen: Softwareentwicklung II  Individuelle Praktika können spezifische inhaltliche Voraussetzungen empfehlen.				
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen grundlegende Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Entwicklung konkreter Software im Rahmen einer anspruchsvollen Aufgabenstellung. Sie sind in der Lage, die konkreten Arbeitsschritte der Softwareentwicklung und zur Evaluation der Benutzbarkeit im Team zu planen und durchzuführen. Sie verfügen damit über allgemeine berufsbefähigende Kompetenzen. Sie können Methoden der Softwaretechnik und Mensch-Computer-Interaktion mit Fachinhalten weiterer Informatik-Lehrgebiete verknüpfen.				
Inhalt	In diesem Praktikum werden die in den Softwareentwicklung-Modulen erworbenen Kenntnisse in einem „Mini-Projekt“ angewandt und vertieft. Der Schwerpunkt des Praktikums liegt dabei auf der Projektarbeit im Team. In einem kleinen, auf die elementaren Aufgaben reduzierten Projekt werden in kurzen Zyklen die Aktivitäten der Softwareentwicklung im engeren Sinne von der Anforderungsspezifikation über den Entwurf bis zu Implementierung und Test durchlaufen und reflektiert. Dabei sind auch die Anforderungen der Benutzer sowie die Evaluation der Benutzbarkeit des Systems Gegenstand des Praktikums. Die praktische Konstruktion konkreter Software ist eine notwendige Voraussetzung zum Erlernen von Softwaretechnik. Das kooperative Arbeiten im Team als Gegenstand der Softwaretechnik vermittelt darüber hinaus allgemeine berufsbefähigende Kompetenzen. Dazu wird deutlich, wie die Methoden der Softwaretechnik mit Fachinhalten weiterer Informatik-Lehrgebiete verknüpft sind. Die im Praktikum erlernten Methoden sind eine wichtige Voraussetzung für die Projektmodule.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Praktikum				4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Praktikum	LP 6	P (Std) 56	S (Std) 84	PV (Std) 40
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 3 LP)	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Praktikum, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Mitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus. Die Modulprüfung findet in Form eines Praktikumsabschlusses in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Softwareentwicklungspraktikum</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Prak/SSE</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: 34 Leistungspunkte, Softwareentwicklung I Empfohlen: Softwareentwicklung II Individuelle Praktika können spezifische inhaltliche Voraussetzungen empfehlen.				
Modulverantwortliche(r)	Schmolitzky				
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen vertiefte praktische Kenntnisse in der Softwareentwicklung. Sie können fachliche und technische Anforderungen erfassen, die dafür geeigneten Architekturelemente auswählen oder entwerfen und diese selbstständig implementieren. Sie können einen Softwareentwurf vorstellen und mit anderen diskutieren. Sie können als Mitglieder eines Teams an einem systematischen Entwicklungsprozess konstruktiv teilnehmen und diesen mit tragen. Sie können anhand ihrer praktischen Erfahrungen einschätzen, inwieweit ein systematischer Prozess für die Softwareentwicklung hilfreich ist.				
Inhalt	In einem kleinen, auf die elementaren Aufgaben reduzierten Projekt werden in kurzen Zyklen die Aktivitäten der Softwareentwicklung im engeren Sinne von der Anforderungsspezifikation über den Entwurf bis zu Implementierung und Test durchlaufen und reflektiert. Ausgewählte Technologien werden erprobt.  Ergänzend werden Grundzüge einer gängigen Software-Entwicklungsmethode vorgestellt und eingeübt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Praktikum				4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Praktikum	LP 6	P (Std) 56	S (Std) 84	PV (Std) 40
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Praktikum, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Mitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus. Die Modulprüfung findet in Form eines Praktikumsabschlusses in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Praktikum Rechnernetze</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-PrakRN/LA</b>				
Semester	Wintersemester/Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Lehramt (LAB und LAGym): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die	Verbindlich: Softwareentwicklung 1				

Teilnahme	Empfohlen: Softwareentwicklung 2				
Modulverantwortliche(r)	Schirmer				
Lehrende	Schirmer, Debacher				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind für ihren zukünftigen Kontext – schulische Rechnernetze – durch eigene praktische Anwendung in der Lage, sichere Netze für das schulische Umfeld zu planen, zu dimensionieren, zu konfigurieren und im Betrieb zu überwachen.				
Inhalt	<p>Rechnernetze bilden die Basis für nahezu sämtliche zukünftigen Informatiksysteme, da im Zuge der globalen Vernetzung und bedingt durch die Tendenz zu ubiquitären Systemen und zum Mobile Computing – bereits heute und erst recht in der Zukunft – nahezu keine isolierten Rechner und Endgeräte mehr existieren.</p> <p>In dem Modul werden Grundlagen von Netzwerken (Hardware, Protokolle Anwendungen), Betriebssysteme und ihre Netzeinbindung, Client/Server-Architekturen, Terminalserver und Netboot sowie Sicherheit in Netzen thematisiert.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Praktikum Rechnernetze				4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Praktikum Rechnernetze	6	56	84	40
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Praktikum, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Mitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus. Die Modulprüfung findet in Form eines Abschlussberichtes in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>SE-Praktikum für Lehramtsstudierende</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-PrakSE/LA</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Lehramt (LAPS, LAB und LAGym): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Schirmer
Lehrende	Schirmer, Rick
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmenden gehen sicher mit dem Rechner um, beherrschen das grundlegende Handwerkszeug der Programmierung im Kleinen und wenden es praktisch an. Sie können Programmierwerkzeuge wie Compiler und Editoren nutzen sowie deren Grenzen einschätzen. Sie entwickeln Strategien zur explorativen Aneignung technischen Wissens und zum Umgang mit technischen Systemen. Sie reflektieren ihre Erfahrungen und bereiten dieses Wissen so auf,

	dass es auch bei anderen entstehen kann.				
Inhalt	Dieses Modul vertieft die grundlegenden Methoden und Konzepte der Softwareentwicklung durch ihre praktische Anwendung und thematisiert, welche Vorerfahrungen dabei von Bedeutung sind.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	SE-Praktikum für Lehramtsstudierende				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	SE-Praktikum für Lehramtsstudierende	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 32	PV (Std) 30
	Gesamt	3	28	32	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige Teilnahme an dem Praktikum, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Mitarbeit als Prüfungsvorleistung.</p> <p>Prüfungsleistungen: Moderation eines Praktikumsthemas und Abschlussbericht; bei Modus-Abweichung Bekanntgabe vor Beginn der Anmeldung zum Modul.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Programmierung für Naturwissenschaften</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Prog/CiS</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Softwareentwicklung I				
Modulverantwortliche(r)	Kurtz				
Lehrende	Kurtz, Ludwig, Olbrich,				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über praktische Fähigkeiten zur Softwareentwicklung unter Gesichtspunkten der Zeit- und Speichereffizienz und kennen Konzepte zur Entwicklung von Software für primär naturwissenschaftliche Probleme mit hohem Ressourcenbedarf				
Inhalt	<p>In der Informatik-Ausbildung steht die Entwicklung komplexer Softwaresysteme heute im Vordergrund. Während dies für die meisten Anwendungsfelder der Informatik den praktischen Anforderungen entspricht, treten bei der Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen häufig andere Aspekte der Programmierung in den Vordergrund. Ziel dieser Veranstaltung ist es, genau diese Aspekte zu betrachten und so Programmierpraxis für das Lösen naturwissenschaftlicher Probleme zu erlangen. Die Kernthemen, die anhand von Beispielproblemen und Programmen - voraussichtlich in C - betrachtet werden sollen, sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pragmatische Ansätze zur Softwareentwicklung</li> <li>2. Praktische Laufzeiteffizienz</li> <li>3. Praktische Speichereffizienz</li> <li>4. Testen und Fehlerbehandlung</li> <li>5. Numerische Stabilität</li> <li>6. Multithreading und Parallelität</li> </ol>				
Lehrveranstaltungen und	Vorlesung Programmierung für Naturwissenschaften				2 SWS

Lehrformen	Übungen zu Programmierung für Naturwissenschaften				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Programmierung für Naturwissenschaften	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Übungen zu Programmierung für Naturwissenschaften	3	28	42	20
	Gesamt (ABK-Anteil: 2 LP)	6	56	84	40
Studien- /Prüfungsleistungen	<p>Studienleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme an Übungen gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn ein Studierender mindestens 50 % der Punkte für die Übungen erreicht und mehrmals in den Übungen eine Lösung vorstellt. Im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. Klausur und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Projekt</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Proj</b>
Semester	Wintersemester/Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Im Bachelorstudiengang Informatik: Verbindlich: 80 Leistungspunkte, Proseminar, Praktikum, Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II Empfohlen: keine</p> <p>Im Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Verbindlich: 80 Leistungspunkte, Proseminar, Softwareentwicklungspraktikum, Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II Empfohlen: keine</p> <p>Individuelle Projekte können spezifische inhaltliche Voraussetzungen empfehlen.</p>
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik
Sprache	Deutsch oder Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Informatik-Aufgaben zu lösen und dabei das im Bachelorstudium vermittelte Theorie- und Methodenwissen der Informatik gezielt anzuwenden. Sie haben die typischen Phasen eines Entwicklungsprojektes im Team unter Rahmenbedingungen durchlaufen, die denen der beruflichen Praxis weitestgehend entsprechen, und verfügen über entsprechende berufsbefähigende Kompetenzen. Sie kennen aktuelle Entwicklungen in einem Spezialgebiet der Informatik, verfügen über Problemlösungskompetenz und können unter Anleitung einfache wissenschaftliche Arbeiten selbstständig durchführen.
Inhalt	Neben der Bearbeitung größerer theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben (in der Regel Systementwicklung nach Softwaretechnik-Methoden) in einem Informatik-Fachgebiet soll auch die Recherche aktueller Publikationen zum übergeordneten Projektthema und die gegenseitige Vermittlung der inhaltlichen Grundlagen Gegenstand des Projektes sein.

Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Projekt				6 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Projekt	LP 9	P (Std) 84	S (Std) 126	PV (Std) 60
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 4,5 LP)	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Projekt, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Projektmitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus.  Prüfungsleistungen: Projektabschluss				
Dauer	1 oder 2 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Projekt CiS-Biochemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Proj/CiS/BC</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)	Rarey				
Lehrende	Kurtz, Torda, Rarey				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Selbstständiges Erarbeiten einer wissenschaftlichen Fragestellung im Themengebiet des Projekts (siehe Inhalte); Konzeption, Planung und Realisierung eines Projekts zur Lösung einer größeren wissenschaftlichen Aufgabe; Umgang mit Software im Themengebiet des Projekts; Durchführung naturwissenschaftlich-orientierter Softwareentwicklung (Modellierung, Software-Design, Implementierung) im Team				
Inhalt	Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines größeren Softwaresystems zur Lösung eines vorgegebenen wissenschaftlichen Problems aus der Bioinformatik. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die computergerechte Modellierung der wissenschaftlichen Fragestellung und auf eine strukturierte Vorgehensweise bei der Softwareentwicklung gelegt. Neben der eigentlichen Implementierung werden zentrale Entwicklungsdokumente, wie z.B. Quellcode- und Software-Dokumentation, erstellt. Die resultierende Software wird im Rahmen einer Abschlussveranstaltung präsentiert.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Projekt CiS-Biochemie				4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Projekt CiS-Biochemie	LP 6	P(Std) 56	S(Std) 84	PV(Std) 40
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 2 LP)	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Projektabschluss in der Regel in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				

Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Projekt CiS-Chemie</b>				
Modul-Kennung	<b>InfB-Proj/CiS/CHE</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11) : Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Empfohlen: CiS-Chemie				
Modulverantwortliche(r)	Rarey				
Lehrende	Kurtz, Torda, Rarey				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Qualifikationsziele	Selbstständiges Erarbeiten einer wissenschaftlichen Fragestellung im Themengebiet des Projekts (siehe Inhalte); Konzeption, Planung und Realisierung eines Projekts zur Lösung einer größeren wissenschaftlichen Aufgabe; Umgang mit Software im Themengebiet des Projekts; Durchführung naturwissenschaftlich-orientierter Softwareentwicklung (Modellierung, Software-Design, Implementierung) im Team				
Inhalt	Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines größeren Softwaresystems zur Lösung eines vorgegebenen wissenschaftlichen Problems aus dem Themengebiet Computerchemie und Chemieinformatik. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die computergerechte Modellierung der wissenschaftlichen Fragestellung und auf eine strukturierte Vorgehensweise bei der Softwareentwicklung gelegt. Neben der eigentlichen Implementierung werden zentrale Entwicklungsdokumente, wie z.B. Quellcode- und Software-Dokumentation, erstellt. Die resultierende Software wird im Rahmen einer Abschlussveranstaltung präsentiert.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Projekt CiS-Chemie				4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Projekt CiS-Chemie	LP 6	P(Std) 56	S(Std) 84	PV(Std) 40
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 2 LP)	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Projektabschluss in der Regel in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Projekt</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Proj/LA</b>
Semester	Wintersemester/Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Lehramt (LAPS, LAB und LAGym): Pflichtmodul

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II Empfohlen: keine  Individuelle Projekte können spezifische inhaltliche Voraussetzungen empfehlen.				
Modulverantwortliche(r)	Studiengangverantwortliche(r)				
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik				
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Informatik-Aufgaben zu lösen und dabei das im Bachelorstudium vermittelte Theorie- und Methodenwissen der Informatik gezielt anzuwenden. Sie haben die typischen Phasen eines Entwicklungsprojektes im Team unter Rahmenbedingungen durchlaufen, die denen der beruflichen Praxis weitestgehend entsprechen, und verfügen über entsprechende berufsbefähigende Kompetenzen. Sie kennen aktuelle Entwicklungen in einem Spezialgebiet der Informatik, verfügen über Problemlösungskompetenz und können unter Anleitung einfache wissenschaftliche Arbeiten selbstständig durchführen. Die Studierenden können Theorie- und Methodenwissen der Informatik auf die Schulinformatik übertragen.				
Inhalt	Neben der Bearbeitung größerer theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben (in der Regel Systementwicklung nach Softwaretechnik-Methoden) in einem Informatik-Fachgebiet soll auch die Recherche aktueller Publikationen zum übergeordneten Projektthema und die gegenseitige Vermittlung der inhaltlichen Grundlagen Gegenstand des Projektes sein.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Projekt				6 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Projekt (LAPS, LAB) Projekt (LAGym)	LP 9 10	P (Std) 84 94	S (Std) 126 136	PV (Std) 60 70
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Projekt, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Projektmitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus.  Prüfungsleistungen: Abschlussbericht; im Bachelorstudiengang „Lehramt an Gymnasien“ (1. Unterrichtsfach) soll auf die Relevanz des Projektthemas für die Schulinformatik eingegangen werden.				
Dauer	1 oder 2 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Projekt Mensch-Computer-Interaktion</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Proj/MCI</b>
Semester	Wintersemester/Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: 80 Leistungspunkte, Proseminar, Praktikum Mensch-Computer-Interaktion, Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II Empfohlen: keine Individuelle Projekte können spezifische inhaltliche Voraussetzungen empfehlen.
Modulverantwortliche(r)	Studiengangverantwortliche(r)
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik

Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Informatik-Aufgaben zu lösen und dabei das im Bachelorstudium vermittelte Theorie- und Methodenwissen der Informatik gezielt anzuwenden. Sie haben die typischen Phasen eines Entwicklungs- bzw. Evaluationsprojektes im Team unter Rahmenbedingungen durchlaufen, die denen der beruflichen Praxis weitestgehend entsprechen, und verfügen über entsprechende berufsbefähigende Kompetenzen. Sie kennen aktuelle Entwicklungen in einem Spezialgebiet der Informatik, verfügen über Problemlösungskompetenz und können unter Anleitung einfache wissenschaftliche Arbeiten selbstständig durchführen.				
Inhalt	Das Projekt-Modul stärkt die Fähigkeit der Studierenden zum Lösen anspruchsvoller Informatik-Aufgaben unter praktisch experimenteller Anwendung des im Bachelorstudium vermittelten Theorie- und Methodenwissens der Informatik. Die typischen Phasen eines Entwicklungsprojektes einschließlich der Anforderungsbestimmung sowie der Evaluation der Benutzbarkeit werden unter der beruflichen Praxis weitestgehend entsprechenden Rahmenbedingungen im Team durchlaufen, um berufsbefähigende Kompetenzen zu vermitteln. Aktuelle Entwicklungen werden in der Regel einbezogen, um mittels wissenschaftlichen Arbeitens (unter Anleitung) die Problemlösungskompetenz weiter auszuformen. Des Weiteren wird die Transferkompetenz besonders gestärkt, da der Theorie- und Methodenschatz der Informatik auf komplexe Probleme anzuwenden ist. Neben der Bearbeitung größerer theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben (in der Regel Systementwicklung nach Softwaretechnik-Methoden oder systematische Evaluation des Benutzerverhaltens) in einem Informatik-Fachgebiet soll auch die Recherche aktueller Publikationen zum übergeordneten Projektthema und die gegenseitige Vermittlung der inhaltlichen Grundlagen Gegenstand des Projektes sein.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Projekt			6 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Projekt	LP 9	P (Std) 84	S (Std) 126	PV (Std) 60
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 4,5 LP)	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Projekt, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Projektmitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus. Prüfungsleistungen: Projektabschluss				
Dauer	1 oder 2 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Proseminar</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Pros</b>
Semester	Wintersemester/Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Lehramt (LAGym): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine

Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Schlüsselqualifikationen im Bereich des selbstständigen Recherchierens, Strukturierens, Präsentierens und Moderierens.				
Inhalt	Die vorrangig angestrebte Vermittlung von Schlüsselqualifikationen wird anhand von Fachinhalten verknüpft mit gesellschaftlichen Wechselwirkungen vorgenommen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Proseminar				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Proseminar	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 3 LP)	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Proseminar voraus. Die Modulprüfung findet in Form eines Referats mit einer schriftlichen Ausarbeitung in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Proseminar CiS-Biochemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Pros/CiS/BC</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)	Rarey				
Lehrende	Kurtz, Torda, Rarey				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Grundlegendes Verständnis für computergestützte Lösungsansätze für biochemische und molekularbiologische Fragestellungen; Erkennen von Möglichkeiten für Computeransätze und deren Beschränkungen; Erlernen von Präsentationstechniken im Kontext naturwissenschaftlich-informatischer Fragestellungen				
Inhalt	Im Rahmen von Seminarvorträgen werden Probleme und Lösungswege aus der Bioinformatik erarbeitet. Dabei stehen die Modellierung der naturwissenschaftlichen Fragestellung, der algorithmische Lösungsweg, das Softwarewerkzeug im Anwendungskontext im Vordergrund.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Proseminar CiS-Biochemie				2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Proseminar CiS-Biochemie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 3 LP)	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Referat in der Regel in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt				

	gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Proseminar CiS-Chemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Pros/CiS/CHE</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)	Rarey				
Lehrende	Kurtz, Torda, Rarey				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Grundlegendes Verständnis für computergestützte Lösungsansätze für chemische Fragestellungen; Erkennen von Möglichkeiten für Computeransätze und deren Beschränkungen; Erlernen von Präsentationstechniken im Kontext naturwissenschaftlich-informatischer Fragestellungen				
Inhalt	Im Rahmen von Seminarvorträgen werden Probleme und Lösungswege aus der Chemieinformatik, bzw. der Computerchemie erarbeitet. Dabei stehen die Modellierung der naturwissenschaftlichen Fragestellung, der algorithmische Lösungsweg, das Softwarewerkzeug im Anwendungskontext im Vordergrund.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Proseminar CiS-Chemie				2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)		LP	P(Std)	S(Std)	PV(Std)
	Proseminar CiS-Chemie	3	28	42	20
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 3 LP)	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Referat in der Regel in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Recht der Informationswirtschaft</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-RIW</b>
Semester	Sommersemester und Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Modulverantwortliche(r)	Federrath

Lehrende	Lehrende des Fachbereichs Informatik oder externe Dozenten				
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt.				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse des Rechts im Bereich der Informationswirtschaft.				
Inhalt	Dieses Modul vermittelt eine Einführung in das Recht der Informationswirtschaft. Je nach Angebot werden Grundlagen entweder im Bereich des Datenschutzes oder des Urheberrechts vermittelt, die für die Informationswirtschaft relevant sind.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Datenschutz				2 SWS
	oder: Vorlesung Urheberrecht				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)	
	Vorlesung Datenschutz	3	28	42	20
	oder: Vorlesung Urheberrecht	3	28	42	20
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Eine Modulprüfung in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache; bei Modus-Abweichung Bekanntgabe zu Beginn der Veranstaltung.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Rechnerstrukturen</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-RS</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Zhang
Lehrende	Hendrich, Zhang
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über einen Überblick über die Grundlagen der hardwaretechnischen Realisierung von Rechen- und Kommunikationssystemen. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Architekturen im Hinblick auf ihre Funktionsweise und ihre Leistungsmerkmale zu analysieren und zu bewerten.
Inhalt	Dieses Modul behandelt im Rahmen der Vorlesung ein begrenztes und wohl ausgewähltes Theorie- und Methodenrepertoire für die Konfigurierung, den Entwurf, die Realisierung, und die angemessene Nutzung von Rechnern- und Kommunikationsnetzen sowie ihrer Basiskomponenten, u. a. unter Berücksichtigung technologischer, ökonomischer und anwendungsspezifischer Randbedingungen. Der Vorlesungsstoff der Lehrinheit Rechnerstrukturen wird in Übungen durch Beispiele ergänzt, um das Verstehen der grundlegenden Konzepte, Organisationsformen und Entwurfsmethoden von Rechnerarchitekturen und deren Vernetzung, einschließlich der Betriebssoftware, durch die eigenständige Beschäftigung mit den Inhalten besser zu verankern. Darüber hinaus wird das technische Grundverständnis für Rechnerstrukturen durch ein technisches Praktikum exemplarisch vertieft, welches auf dem Prinzip „learning by doing“ aufbaut und den Studierenden die praktische Handhabung von Komponenten für Rechnerarchitekturen ermöglicht.

Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Rechnerstrukturen					4 SWS
	Übungen zu Rechnerstrukturen					1 SWS
	Praktikum zu Rechnerstrukturen					1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)	
	Vorlesung Rechnerstrukturen	4	56	32	32	
	Übungen zu Rechnerstrukturen	2,5	14	41	20	
	Praktikum zu Rechnerstrukturen	2,5	14	41	20	
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1 LP)	9	84	114	72	
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen und Praktikum; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.					
Dauer	1 Semester					
Häufigkeit des Angebots	Jährlich					
Literatur						

Modultitel	<b>Rechnerstrukturen</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-RS/LA</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Lehramt (LAPS und LAGym): Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Zhang	
Lehrende	Hendrich, Zhang	
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über einen Überblick über die Grundlagen der hardwaretechnischen Realisierung von Rechen- und Kommunikationssystemen. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Architekturen im Hinblick auf ihre Funktionsweise und ihre Leistungsmerkmale zu analysieren und zu bewerten.	
Inhalt	Dieses Modul behandelt im Rahmen der Vorlesung ein begrenztes und wohl ausgewähltes Theorie- und Methodenrepertoire für die Konfigurierung, den Entwurf, die Realisierung, und die angemessene Nutzung von Rechnern- und Kommunikationsnetzen sowie ihrer Basiskomponenten, u. a. unter Berücksichtigung technologischer, ökonomischer und anwendungsspezifischer Randbedingungen. Der Vorlesungsstoff der Lehreinheit Rechnerstrukturen wird in Übungen durch Beispiele ergänzt, um das Verstehen der grundlegenden Konzepte, Organisationsformen und Entwurfsmethoden von Rechnerarchitekturen und deren Vernetzung, einschließlich der Betriebssoftware, durch die eigenständige Beschäftigung mit den Inhalten besser zu verankern. Darüber hinaus wird das technische Grundverständnis für Rechnerstrukturen durch ein technisches Praktikum exemplarisch vertieft, welches auf dem Prinzip „learning by doing“ aufbaut und den Studierenden die praktische Handhabung von Komponenten für Rechnerarchitekturen ermöglicht.	
Lehrveranstaltungen und	Vorlesung Rechnerstrukturen	4 SWS

Lehrformen	Übungen zu Rechnerstrukturen für Lehramtsstudierende				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Rechnerstrukturen	4	56	32	32
	Übungen zu Rechnerstrukturen für Lehramtsstudierende	2	14	26	20
	Gesamt:	6	70	58	52
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache.</p> <p>Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Softwareentwicklung I</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-SE 1</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul</p> <p>Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul</p> <p>Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul</p> <p>Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul</p> <p>Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul</p> <p>Masterstudiengang Bioinformatik: Angleichungsmodul</p> <p>Bachelorstudiengang Lehramt (LAPS, LAB und LAGym): Pflichtmodul</p> <p>Nutzbar als Nebenfachmodul</p>				
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Verbindlich: keine</p> <p>Empfohlen: keine</p>				
Modulverantwortliche(r)	Züllighoven				
Lehrende	Gryczan, Schmolitzky, Züllighoven				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Teilnehmer können sicher mit einem Rechner umgehen, beherrschen das grundlegende Handwerkszeug der Programmierung im Kleinen und sind in der Lage, Lösungen zu rechtfertigen. Sie können Programmierwerkzeuge wie Compiler und Editoren nutzen sowie deren Grenzen einschätzen. Sie verstehen die Konzepte der Programmierung über eine konkrete Programmiersprache hinaus, kennen grundlegende Datenstrukturen, haben einen ersten Eindruck vom Komplexitätsbegriff und können die Tragweite von Tests abschätzen.</p>				
Inhalt	<p>Dieses Modul erläutert die grundlegenden Methoden und Konzepte der Softwareentwicklung. Es bietet eine Einführung in die imperative und objektorientierte Programmierung, in Standardnotationen wie die EBNF und die UML. Elementare Algorithmen und Datenstrukturen, der Umgang mit Bibliotheken und das Testen von Software werden behandelt.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Softwareentwicklung I				2 SWS
	Übungen/Praktikum zu Softwareentwicklung I				2 SWS
Arbeitsaufwand		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)

(Teilleistungen und insgesamt)	Softwareentwicklung I	3	28	42	20
	Übungen/Praktikum zu Softwareentwicklung I	3	42	34	14
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1 LP)	6	84	62	34
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Praktikum; die Teilnahme gilt als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet wurden und ein überwiegender Anteil (mindestens 50%) in den Übungen abgenommen wurde; die Details zum abzunehmenden Anteil werden vom Veranstalter im ersten Veranstaltungstermin erläutert.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Softwareentwicklung II</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-SE 2</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Lehramt (LAPS, LAB und LAGym): Pflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Softwareentwicklung I	
Modulverantwortliche(r)	Züllighoven	
Lehrende	Gryczan, , Schmolitzky, Züllighoven	
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen zur Entwicklung kleiner, gebrauchstauglicher Anwendungen mit Hilfe objektorientierter Konzepte und kennen zentrale Konzepte zur Abstraktion und Modularisierung. Weiterhin sind sie vertraut mit fortgeschrittenen Programmiersprachkonzepten, sowie mit Konzepten von Entwurfsmustern und Refactorings und können mit integrierten Entwicklungsumgebungen umgehen.	
Inhalt	Dieses Modul behandelt fortgeschrittene Methoden und Konzepte der objektorientierten Softwareentwicklung auf Entwurfs- und Konstruktionsebene.  Um die Praxis der Softwareentwicklung erfahrbar zu machen, sind die Übungen projektartig gestaltet. Die Studierenden arbeiten in Kleingruppen von etwa vier Personen kontinuierlich an aufeinander aufbauenden Problemstellungen zusammen. So werden zum einen die in der Vorlesung behandelten Konzepte der Modellierung und Programmierung vertieft und praktisch umgesetzt. Zum anderen üben die Studierenden softwarebezogene Kommunikation und Teamarbeit ein. Sie lernen, in der Gruppe eine allmählich reifende Lösungsidee zu entwickeln, zu bewerten und zu revidieren, eigene und fremde Softwareentwürfe zu präsentieren, entstehende Softwarelösungen zu beschreiben und einer Qualitätssicherung zu unterziehen sowie sich in der Gruppenarbeit zu koordinieren.	
Lehrveranstaltungen und	Vorlesung Objektorientierte Programmierung und Modellierung	2 SWS

Lehrformen	Übungen zu Softwareentwicklung II				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Objektorientierte Programmierung und Modellierung	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Übungen zu Softwareentwicklung II	3	42	34	14
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 3 LP)	6	84	62	34
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Praktikum; die Teilnahme gilt als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet wurden und ein überwiegender Anteil (mindestens 50%) in den Übungen abgenommen wurde; die Details zum abzunehmenden Anteil werden vom Veranstalter im ersten Veranstaltungstermin erläutert.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Softwareentwicklung III</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-SE 3</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Nutzbar als Nebenfachmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II, Formale Grundlagen der Informatik I
Modulverantwortliche(r)	Menzel
Lehrende	Dreschler-Fischer, Menzel
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer können in einem der beiden Paradigmen zur deklarativen Programmierung einfache Softwarelösungen entwickeln. In dem zweiten besitzen sie die Fähigkeit zum passiven Verständnis einer gegebenen Implementierung. Sie besitzen Kenntnisse fortgeschrittener Programmierkonzepte in dem gewählten Paradigma und sind in der Lage, diese in geeigneter Weise zur Problemlösung einzusetzen. Sie verfügen über die Voraussetzungen, um sich mit den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Programmierparadigmen auseinanderzusetzen.
Inhalt	Es werden zwei alternative Veranstaltungen zur funktionalen bzw. Logikprogrammierung angeboten, aus denen eine gewählt werden muss. In beiden Veranstaltungen stehen Techniken und Anwendungen rekursiver Programmierung im Mittelpunkt. Am Beispiel der jeweiligen programmiersprachlichen Konstrukte wird exemplarisch die wissenschaftliche Methodik der Informatik im Hinblick auf das Zusammenwirken von formaltheoretischem Grundlagenwissen und programmiersprachlicher Umsetzung veranschaulicht. Thematische Schwerpunkte im Bereich der funktionalen Programmierung sind die Begriffe Funktion, funktionale Auswertung, Bezugstransparenz und Funktionen höherer Ordnung. Darüber hinaus wird der systematische Entwurf und der Korrektheitsbeweis für rekursive Funktionen behandelt. Wesentliche Themen der Logikprogrammierung sind der Begriff der Relation als richtungsunabhängige Berechnungsvorschrift und ihre Implementierung als relationale bzw. deduktive Datenbank. Einen Schwerpunkt bildet die Arbeit mit rekursiven und unvollständigen

	(variablenhaltigen) Datenstrukturen. Behandelt werden außerdem die Möglichkeiten und das Potenzial der gezielten Veränderung von Syntax und Semantik der Programmiersprache.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Softwareentwicklung III				2 SWS
	Übungen/Praktikum zu Softwareentwicklung III				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Softwareentwicklung III	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Übungen/Praktikum zu Softwareentwicklung III	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Praktikum; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Alternative Modulprüfungen mit Schwerpunkt im jeweils gewählten Programmierparadigma; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Softwareentwicklung III – Logikprogrammierung</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-SE 3/LP</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II, Formale Grundlagen der Informatik I
Modulverantwortliche(r)	Menzel
Lehrende	Menzel
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur Logikprogrammierung, sowie zur Funktionalen Programmierung. Im Bereich der Logikprogrammierung sind sie in der Lage, einfache Softwarelösungen selbstständig zu entwickeln. Sie besitzen Kenntnisse zu fortgeschrittenen Programmierkonzepten und sind in der Lage, diese in geeigneter Weise zur Problemlösung einzusetzen. Im Bereich der funktionalen Programmierung verfügen die Studierenden über die die Fähigkeit zum passiven Verständnis einer gegebenen Implementierung. Sie besitzen die Voraussetzungen, um sich aktiv mit den Vor- und Nachteilen unterschiedlicher Programmierparadigmen auseinanderzusetzen.
Inhalt	Das Modul vermittelt Kenntnisse und Fertigkeiten in der Logikprogrammierung anhand der Programmiersprache Prolog. Dabei handelt es sich um ein deklaratives Paradigma, das von prozeduralen Abläufen weitgehend abstrahiert und statt dessen Bedingungen formuliert, die ein Berechnungsergebnis erfüllen muss.

	<p>Neben einer vergleichenden Einordnung des Verarbeitungsmodells werden grundlegende und fortgeschrittene Konzepte der Logikprogrammierung vermittelt und ihr Einsatz zur Lösung von Softwareentwicklungsaufgaben thematisiert. Durch intensives Üben soll eine Tiefe der Ausbildung erreicht werden, die nicht nur zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Programmierparadigmen befähigt, sondern auch eine aktive Anwendung der Kenntnisse zur eigenständigen Problemlösung ermöglicht. Im Mittelpunkt stehen dabei Techniken und Anwendungen rekursiver Programmierung. Am Beispiel konkreter programmiersprachlicher Konstrukte wird exemplarisch die wissenschaftliche Methodik der Informatik im Hinblick auf das Zusammenwirken von formaltheoretischem Grundlagenwissen und programmiersprachlicher Umsetzung veranschaulicht.</p> <p>Die Veranstaltung geht aus vom Begriff der Relation als richtungsunabhängiger Berechnungsvorschrift, die dann in Form einer relationalen bzw. deduktiven Datenbank implementiert werden kann. Einen Schwerpunkt bildet die Arbeit mit rekursiven und unvollständigen (variablenhaltigen) Datenstrukturen. Behandelt werden außerdem Prädikate höherer Ordnung, metalogische und außerlogische Prädikate, sowie die Möglichkeiten und das Potenzial der gezielten Veränderung von Syntax und Semantik der Programmiersprache, die insbesondere im Hinblick auf eine prototypische Realisierung neuer Programmiersprachen und -konzepte essentiell sind.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Logikprogrammierung				2 SWS
	Übungen/Praktikum zu Logikprogrammierung				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Logikprogrammierung	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Übungen/Praktikum zu Logikprogrammierung	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Praktikum; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden .</p> <p>Prüfungsleistungen: Alternative Modulprüfungen mit Schwerpunkt im jeweils gewählten Programmierparadigma; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Softwareentwicklung III - Funktionale Programmierung</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-SE 3/FP</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II, Formale Grundlagen der Informatik I
Modulverantwortliche(r)	Dreschler-Fischer

Lehrende	Dreschler-Fischer				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur Funktionalen und zur Logikprogrammierung. Im Bereich der Funktionalen Programmierung sind sie in der Lage, einfache Softwarelösungen selbstständig zu entwickeln. Sie besitzen Kenntnisse zu fortgeschrittenen Programmierkonzepten und sind in der Lage, diese in geeigneter Weise zur Problemlösung einzusetzen. Im Bereich der Logikprogrammierung verfügen die Studierenden über die Fähigkeit zum passiven Verständnis einer gegebenen Implementierung. Sie besitzen die Voraussetzungen, um sich aktiv mit den Vor- und Nachteilen unterschiedlicher Programmierparadigmen auseinanderzusetzen.				
Inhalt	<p>Neben einer vergleichenden Einordnung des Verarbeitungsmodells werden grundlegende und fortgeschrittene Konzepte der funktionalen Programmierung vermittelt und ihr Einsatz zur Lösung von Softwareentwicklungsaufgaben thematisiert. Durch intensives Üben soll eine Tiefe der Ausbildung erreicht werden, die nicht nur zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Programmierparadigmen befähigt, sondern auch eine aktive Anwendung der Kenntnisse zur eigenständigen Problemlösung ermöglicht. Im Mittelpunkt stehen dabei Techniken und Anwendungen rekursiver Programmierung. Am Beispiel konkreter programmiersprachlicher Konstrukte wird exemplarisch die wissenschaftliche Methodik der Informatik im Hinblick auf das Zusammenwirken von formaltheoretischem Grundlagenwissen und programmiersprachlicher Umsetzung veranschaulicht.</p> <p>Thematische Schwerpunkte im Bereich der funktionalen Programmierung sind die Begriffe Funktion, funktionale Auswertung, Bezugstransparenz und Funktionen höherer Ordnung. Darüber hinaus wird der systematische Entwurf und der Korrektheitsbeweis für rekursive Funktionen behandelt. Mit der Behandlung von Closures werden die implementationstechnischen Grundlagen für die Konzepte der Objektorientierten Programmierung eingeführt.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Funktionale Programmierung				2 SWS
	Übungen/Praktikum zu Funktionale Programmierung				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Funktionale Programmierung	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Übungen/Praktikum zu Funktionale Programmierung	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Praktikum; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden .</p> <p>Prüfungsleistungen: Alternative Modulprüfungen mit Schwerpunkt im jeweils gewählten Programmierparadigma; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Seminar</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Sem</b>

Semester	Wintersemester/Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Lehramt (LAPS und LAB): Pflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	In den Bachelorstudiengängen Informatik, Mensch-Computer-Interaktion, Software-System-Entwicklung: Verbindlich: 51 Leistungspunkte , Proseminar Empfohlen: keine Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Verbindlich: Proseminar Empfohlen: keine  Individuelle Seminare können spezifische inhaltliche Voraussetzungen empfehlen.				
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende	Die Lehrenden des Fachbereichs Informatik				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Recherche und zur Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse. Sie sind in der Lage, sich Erkenntnisse und Wissen selbstständig aktiv zu erarbeiten und kritisch zu reflektieren. Durch die exemplarische Vertiefung der im Studium behandelten Inhalte kommen die Studierende bereits im Bachelor-Studiengang in Kontakt mit Forschungsfragen und Forschungsmethodik der Informatik.				
Inhalt	Im Seminarmodul vertiefen die Studierenden exemplarisch Inhalte der Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen und vertiefen ihre Kenntnisse im selbstständigen Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur sowie im mündlichen und schriftlichen Präsentieren von fachwissenschaftlichen Inhalten. In Diskussionen wird die Fähigkeit zur kritischen Reflexion geübt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Seminar				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Seminar	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1,5 LP)	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Seminar voraus. Die Modulprüfung findet in Form eines Referats mit einer schriftlichen Ausarbeitung in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				
Literatur					

Modultitel	<b>Seminar CiS-Biochemie</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-Sem/CiS/BC</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Rarey

Lehrende	Kurtz, Torda, Rarey				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Erlangung vertiefender, aktueller Fachkenntnisse im Themengebiet des Seminars (siehe Inhalte), Fähigkeit zum selbstständigen Erarbeiten von wissenschaftlichen Sachverhalten auf der Basis von Originalpublikationen; Erstellung und Präsentation wissenschaftlicher Sachverhalte in mündlicher und schriftlicher Form				
Inhalt	In dem Seminar werden Themen der Bioinformatik auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Publikationen in der Tiefe behandelt. Ein zugeordnetes Thema wird selbstständig auf der Basis von Originalliteratur erarbeitet und im Rahmen eines Referats und einer schriftlichen Seminararbeit präsentiert.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Seminar CiS-Biochemie				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Seminar CiS-Biochemie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1 LP)	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Referat in der Regel in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Seminar CiS-Chemie</b>				
Modulnummer/-Kürzel	<b>InfB-Sem/CiS/CHE</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Empfohlen: CIS-Chemie				
Modulverantwortliche(r)	Rarey				
Lehrende	Kurtz, Torda, Rarey				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernziele	Erlangung vertiefender, aktueller Fachkenntnisse im Themengebiet des Seminars (siehe Inhalte), Fähigkeit zum selbstständigen Erarbeiten von wissenschaftlichen Sachverhalten auf der Basis von Originalpublikationen; Erstellung und Präsentation wissenschaftlicher Sachverhalte in mündlicher und schriftlicher Form				
Inhalt	In dem Seminar werden die Themengebiete Computerchemie und Chemieinformatik auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Publikationen in der Tiefe behandelt. Ein zugeordnetes Thema wird selbstständig auf der Basis von Originalliteratur erarbeitet und im Rahmen eines Referats und einer schriftlichen Seminararbeit präsentiert.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Seminar CiS-Chemie				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Seminar CiS-Chemie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1 LP)	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Referat in der Regel in deutscher Sprache.				

	Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Softwaretechnik</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-SWT</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul Nutzbar als Nebenfachmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Bachelorstudiengang Informatik: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Softwareentwicklung I, Softwareentwicklung II, Empfohlen: keine In den Bachelorstudiengängen Software-System-Entwicklung, Computing in Science: Verbindlich: 51 Leistungspunkte, Softwareentwicklung I Empfohlen: keine Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Verbindlich: Softwareentwicklung I Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)	Professur Softwaretechnik				
Lehrende	Professur Softwaretechnik, N.N.				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer haben ein Verständnis für die Herausforderungen, die bei der Entwicklung großer Software-Systeme auftreten, und kennen Konzepte und Methoden der Softwaretechnik, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Dies schließt Kenntnisse über die Architektur größerer Software-Systeme und über Vorgehensmodelle zu deren systematischer Entwicklung im Team ein. Die Teilnehmer besitzen Grundkenntnisse einer iterativ, zyklischen Vorgehensweise sowie der Gestaltung interaktiver Systeme und können diese in den Zusammenhang von softwaretechnischen Aktivitäten wie Kontextanalyse, Anforderungsermittlung und Anwendungsmodellierung einbetten. Dabei können sie auch den Bezug zum Qualitätsbegriff für Software herstellen.				
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortgeschrittene Entwurfs- und Modellierungsmethoden</li> <li>- Grundlagen der Softwarearchitektur</li> <li>- Gestaltung interaktiver Systeme</li> <li>- Klassische Vorgehensmodelle und agile Methoden</li> <li>- Requirements Engineering</li> <li>- Tests zur Qualitätssicherung</li> <li>- Qualitätsmodelle für Software, Softwaremetriken</li> <li>- Werkzeuge der Software-System-Entwicklung:</li> <li>- zur Analyse von SW-Architekturen zur Unterstützung des Entwicklungsprozesses</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Softwaretechnik				4 SWS
	Übungen zu Softwaretechnik				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)	
	Vorlesung Softwaretechnik	6	56	84	40
	Übungen zu Softwaretechnik	3	28	42	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche				

/Prüfungsleistungen	Teilnahme an Übungen voraus; die Teilnahme an Übungen gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.  Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Experimentelle Versuchspersonenstunden</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>InfB-VP/MCI</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)	
Lehrende	Lehrende der Fachbereiche Psychologie und Informatik	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse verschiedener Methoden der empirischen Forschung in der Psychologie und Mensch-Computer-Interaktion sowie über ein breites Spektrum von Experimentaldesigns.	
Inhalt	Die Studierenden werden verschiedene Methoden der empirischen Forschung in der Psychologie und Mensch-Computer-Interaktion als Versuchspersonen kennen lernen. Die Studierenden erfahren und reflektieren die Inhalte und Wirkungen angewandter psychologischer Forschung durch eigenes Erleben.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Die Studierenden müssen insgesamt 30 Stunden als Versuchspersonen in Experimenten der Psychologie oder der Mensch-Computer-Interaktion absolvieren.	
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen u. insgesamt)	30 Versuchspersonenstunden	LP 1
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1 LP)	1
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Vorlage der schriftlichen Bestätigung über die Ableistung der Versuchspersonenstunden ist Prüfungsvoraussetzung. Die Modulprüfung erfolgt mündlich in der Regel in deutscher Sprache.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester	
Literatur		

Modultitel	<b>Advanced Computer Architecture</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-ACA</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Eingebettete Systeme				
Modulverantwortliche(r)	Möller				
Lehrende	Möller				
Sprache	Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial; bei Bedarf in Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefte Kenntnisse zu verschiedenen innovativen Konzepten für Computerarchitekturen</li> <li>- Fähigkeit zum selbstständigen Entwurf einer Computerarchitektur</li> </ul>				
Inhalt	The course „Advanced Computer Architecture“ provides a thorough foundation at graduate level into the theoretical and methodological knowledge investigating architectural and organizational features of experimental and contemporary commercial computer architectures. Henceforth the topics are basic local and global concepts of processors, the structure and behaviour of busses, the layer models of processors, instruction sets and the organizational principles that represent Advanced Computer Architecture. Moreover performance of Advanced Computer Architecture are analyzed based on the respective methods behind. The instruction sets of modern computer architectures are introduced and classified. Finally a simple computer design will be undertaken.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Advanced Computer Architecture oder Vorlesung Advanced Computer Architecture und Integriertes Seminar				4 SWS 2 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Advanced Computer Architecture oder	6	56	84	40
	Vorlesung Advanced Computer Architecture und	3	28	42	20
	Integriertes Seminar	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und gegebenenfalls Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Mindestens 2-jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Algorithmisches Lernen</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-AL</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Bioinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul				

Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>In Informatik-Masterstudiengängen:  Verbindlich: keine  Empfohlen: Grundkenntnisse probabilistischer Methoden</p> <p>In den Bachelorstudiengängen Informatik und Computing in Science:  Verbindlich: 72 LP, Algorithmen und Datenstrukturen, Formale Grundlagen der Informatik I, Stochastik für Studierende der Informatik, Grundlagen der Wissensverarbeitung;  Empfohlen: Formale Grundlagen der Informatik II</p>				
Modulverantwortliche(r)	Menzel				
Lehrende	Menzel, Zhang, Stiehl, Wermter				
Sprache	Englisch oder Deutsch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefte Kenntnisse der verschiedenen Ansätze zum Lernen aus Daten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Beschränkungen</li> <li>- Fähigkeit zur vergleichenden Bewertung von Lernverfahren im Hinblick auf spezifische Anwendungsbedingungen</li> <li>- Fähigkeit zur systematischen Einordnung neuer Verfahren</li> <li>- Fähigkeit zur Konzeption, Umsetzung und Evaluation eines lernenden Systems für eine gegebene Aufgabenstellung</li> <li>- Fähigkeit zur Präsentation von empirischen Befunden im Bereich des algorithmischen Lernens</li> </ul>				
Inhalt	<p>Für zahlreiche anspruchsvolle Problemstellungen im Bereich der wissensbasierten Systeme und der qualitativen Datenanalyse ist es nicht möglich, die gesamte zur Problemlösung erforderliche Information durch menschliche Experten bereitzustellen. In solchen Fällen können generische Verfahren zum Lernen von Systemparametern aus Beispieldaten zum Einsatz kommen. Eine derartige Methodik zur Softwareentwicklung spielt etwa für Klassifikationsaufgaben im Bereich der Bild- und Sprachverarbeitung, bei der Robotersteuerung, oder aber beim Data Mining zur Entscheidungsunterstützung und Informationserschließung eine wichtige Rolle.</p> <p>Die Veranstaltung behandelt sowohl Lernverfahren für diskrete als auch für kontinuierliche Beschreibungen (Klassifikation, Regelinduktion und Funktionsapproximation), sowie verschiedene Lernparadigmen: ähnlichkeitsbasierte bzw. probabilistische Verfahren, Ansätze aus dem Bereich der neuronalen Netze, sowie diskriminanz-basierte Lernverfahren. Schwerpunkte sind dabei die Bedingungen für ein erfolgreiches Training der Systemparameter auch unter realistischen Bedingungen (verrauschte und inkonsistente Daten), der Prozess der Datengewinnung selbst, sowie die Methodik der Systemevaluation.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Algorithmisches Lernen			4 SWS	
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Algorithmisches Lernen			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Algorithmisches Lernen	6	56	56	40
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Algorithmisches Lernen	3	28	70	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				

Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Algorithmik</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-ALG</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Bioinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	In Informatik-Masterstudiengängen: Verbindlich: keine Empfohlen: Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen  Im Bachelorstudiengang Informatik: Verbindlich 72 LP Empfohlen: Softwareentwicklung I und II, Mathematik für Studierende der Informatik, Formale Grundlagen der Informatik I, Formale Grundlagen der Informatik II, Algorithmen und Datenstrukturen  Im Bachelorstudiengang Computing in Science: Verbindlich 72 LP Empfohlen: Softwareentwicklung I und II, Mathematik I für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science, Formale Grundlagen der Informatik I, Formale Grundlagen der Informatik II				
Modulverantwortliche(r)	Rarey				
Lehrende	Rarey				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefte Kenntnisse weiterführender Algorithmen und Datenstrukturen sowie Methoden zu deren Effizienzanalyse.</li> <li>- Problemlösungskompetenz für formalisierbare, schwierige Probleme überwiegend kombinatorischer Natur</li> </ul> Darüber hinaus erlangen die Studierenden die Fähigkeit, Algorithmen für spezielle Probleme selbst zu entwickeln und dieses bzgl. ihrer Problemadäquatheit zu evaluieren.				
Inhalt	Aufbauend auf den Kenntnissen zu den formalen Grundlagen der Informatik, speziell zu Algorithmen und Datenstrukturen, werden weiterführende Algorithmen und die zugrundeliegenden Analysen präsentiert. Dabei werden Schwerpunkte in den Bereichen Graphalgorithmen (Wegeprobleme, Flüsse, Matching), effiziente Datenstrukturen (selbst-organisierende Bäume, Heap-Strukturen), Algorithmen für numerische Probleme (Matrixmultiplikation, Lineare und Ganzzahlige Programmierung) und algorithmische Geometrie (Schnittprobleme, Hüllen, Distanzprobleme, Triangulierung) behandelt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Algorithmik			4 SWS	
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Algorithmik			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und	Vorlesung Algorithmik	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
		6	56	84	40

insgesamt)	Übungen/Seminar/Praktikum zu Algorithmik	3	28	42	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien- /Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Berechenbarkeit und Komplexität</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-BuK</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse zu den formalen Grundlagen der Informatik im Umfang des Bachelor-Studiums Informatik, Algorithmik und Algorithmisches Lernen
Modulverantwortliche(r)	Professur Theoretische Informatik
Lehrende	
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der grundlegenden Konzepte der sequentiellen und parallelen Automaten bzw. Algorithmen</li> <li>- Vertiefte Kenntnisse über Verfahren und Techniken zur Analyse der Komplexität</li> <li>- Verständnis für die Rolle von Parallelität im Vergleich zu sequentiellen Verfahren als wichtiges Entwurfskriterium für Algorithmen</li> <li>- Einsicht in die universelle Rolle von Ersetzungssystemen in verschiedensten Strukturen mit vielfältigsten Objekten</li> <li>- Verständnis formaler Ersetzungssysteme (Rewriting) als weitere Möglichkeit zur Definition von Klassen syntaktischer Konstrukte (formaler Sprachen) begreifen und Verwendung dieser im Gewand von Reduktionssystemen als nichtdeterministisch arbeitende Algorithmen mit eindeutigem Ergebnis</li> <li>- Fähigkeit zur Klassifikation unterschiedlich definierter Klassen von formalen Sprachen über die Kenntnis der Eigenschaften dieser Sprachfamilien</li> </ul>
Inhalt	Das Modul behandelt über den Bachelor-Stoff hinausgehende Modelle universeller Berechenbarkeit und Ersetzungssysteme, deren Komplexität und Struktur. Parallele Registermaschinen, Variationen von sequentiellen Maschinen aber auch neuere Konzepte wie Quantencomputer werden entsprechend dem aktuellen Stand der Forschung vorgestellt. Die Komplexität paralleler und sequentieller Verfahren wird hinsichtlich struktureller Klassifikation betrachtet (z. B.: arithmetische, polynomielle Alternierungs- und weitere Hierarchien), wie auch mit Hilfe der Analyse konkreter Algorithmen untersucht (z. B.: algorithmische Geometrie). Kryptographische Verfahren (vom RSA-Verfahren bis zu elliptischen Kurven) werden hier mathematisch fundiert. Die Möglichkeiten und Techniken

	des Membrane- und DNA-Computings werden vorgestellt.  Ersetzungssysteme, die in allen Bereichen der Informatik vorkommen, werden in diesem Modul als höhere sequentielle und parallele Grammatiken vorgestellt (Matrix- und Index-Grammatiken, bzw. Lindenmayer- und P-Systeme, usw.), wie auch in der Form von Reduktions- Termersetzungs- oder Deduktionssystemen studiert. Klassifikation über Eigenschaften, wie Konfluenz und Existenz eindeutiger Normalformen in Church/Rosser Systemen (Knuth-Bendix Vervollständigungsverfahren) spielt eine genauso wichtige Rolle wie die abstrakte Theorie, Klassifikation und Transformation der Sprachfamilien (AFL-Theorie).				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Berechenbarkeit und Komplexität				2 SWS
	Integriertes Seminar Berechenbarkeit und Komplexität				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Berechenbarkeit und Komplexität	3	28	42	20
	Integriertes Seminar Berechenbarkeit und Komplexität	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar.  Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und gegebenenfalls Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Bildverarbeitung I</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-BV 1</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: ISR)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung
Modulverantwortliche(r)	Stiehl
Lehrende	Dreschler-Fischer, Stiehl
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur digitalen Bildverarbeitung
Inhalt	In diesem Modul werden Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung gelegt und in begleitenden Übungen gefestigt.  Inhaltliche Schwerpunkte sind: Bildverarbeitung für Multimedia-Anwendungen (Digitalbilder und ihre Eigenschaften, Bildvorverarbeitung, Bilddatenkompression), Bildanalyse (Segmentierung, Formbeschreibung, Mathematische Morphologie, Texturanalyse, Bewegungsanalyse, Schattierungsanalyse) sowie „Sehen und Handeln“ (3D Bildanalyse, Objekterkennung, Szenenanalyse, Wissensbasierte und probabilistische Szeneninterpretation)

Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Bildverarbeitung I mit integrierten Übungen				4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Bildverarbeitung I mit integrierten Übungen	LP 6	P (Std) 56	S (Std) 84	PV (Std) 40
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige, erfolgreiche (alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst) Teilnahme an den Übungen. Im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet in Form einer mündlichen Prüfung in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Bildverarbeitung II</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-BV 2</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: ISR)				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Grundkenntnisse der Bildverarbeitung				
Modulverantwortliche(r)	Stiehl				
Lehrende	Dreschler-Fischer, Stiehl, Zhang				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefte Kenntnisse zur Bildverarbeitung</li> <li>- Kenntnis des aktuellen Stands der Technik und ausgewählter Forschungsfragen</li> </ul>				
Inhalt	<p>Das Modul umfasst zwei Blöcke, die jeweils im Umfang einer zweistündigen Vorlesung behandelt werden und von Jahr zu Jahr wechseln können. Dadurch soll wechselnder Nachfrage und aktuellen Forschungsrichtungen Rechnung getragen werden.</p> <p>Zu den Blöcken aus der Bildverarbeitung gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Höhere Bilddeutung</li> <li>- Bildinformationssysteme</li> <li>- Bildverarbeitung in der Fernerkundung</li> <li>- Multimodale Bildanalyse</li> <li>- Bildverarbeitung und Lernen</li> <li>- Neuroinformatik des visuellen Systems</li> <li>- Softwaretechnik der Bildverarbeitung</li> <li>- Szenenrekonstruktion</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Bildverarbeitung II				2 SWS
	Vorlesung Bildverarbeitung II				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und	Vorlesung Bildverarbeitung II	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20

insgesamt)	Vorlesung Bildverarbeitung II	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien- /Prüfungsleistungen	Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mindestens 2-jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Computergrafik</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-CG</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: AGIS)				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r)	Professur MCI				
Lehrende	Dreschler-Fischer, Hansmann				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Vertiefte Kenntnisse der Methoden und angewandtes Wissen zu grundlegenden und aktuellen fortgeschrittenen computergrafischen Themen.				
Inhalt	<p>Besteht aus mehreren 2 SWS-Veranstaltungen (A, B, C), die je nach Angebot zu einem jährlichen 4 SWS Angebot kombiniert werden:</p> <p>A. Computergrafik I: Echtzeit CG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafik Pipeline</li> <li>- OpenGL</li> <li>- Real-Time-Computergrafik,</li> <li>- Shader</li> <li>- Aktuelle Themen der CG</li> </ul> <p>B. Computergrafik II: Methoden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spezielle Aspekte des photometrischen Modellierens,</li> <li>- fotorealistische und nicht-fotorealistische Computergrafik,</li> <li>- Animation (Festkörper, biegsame und verformbare Objekte),</li> <li>- Scientific Visualization,</li> <li>- Image Processing</li> </ul> <p>C. Geometrisches Modellieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repräsentation von Raumkurven, räumlich gekrümmten Flächen und Volumenkontinua,</li> <li>- Differentialgeometrie von Kurven und Flächen,</li> <li>- Topologische Modelle,</li> <li>- Verknüpfung von Oberflächenelementen,</li> <li>- Anwendungen (Architektur, Avatare, Bildhauerei, Chemie, Fahrzeugbau, Formdesign, Medizin, Robotik, Virtuelle Welten und weitere)</li> </ul> <p>Das Angebot wird jeweils vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Lehrveranstaltungen und	Vorlesung Computergrafik I: Echtzeit CG und/oder				2 SWS

Lehrformen	Vorlesung Computergrafik II: Methoden und/oder				2 SWS
	Vorlesung Geometrisches Modellieren				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Computergrafik I: Echtzeit CG und/oder	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Vorlesung Computergrafik II: Methoden und/oder	3	28	42	20
	Vorlesung Geometrisches Modellieren	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und gegebenenfalls Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Computergestützte Kooperation</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-CGK</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: AGIS) Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Mensch-Computer-Interaktion/ Interaktionsdesign	
Modulverantwortliche(r)	Schirmer	
Lehrende	Oberquelle, Schirmer	
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial	
Angestrebte Lernergebnisse	Fundiertes Verständnis der aktuell diskutierten Problemstellungen und Lösungsmöglichkeiten im Bereich von CSCW und verwandten Anwendungen.	
Inhalt	<p>Das Modul behandelt Software-Entwurf im Großen mit Themen wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kooperationskontexte in Organisationen und Gesellschaft (Arbeit, Lernen, Medien, Freizeit, ...)</li> <li>- Gruppen und Gemeinschaften und ihr Verhalten</li> <li>- Kooperationsunterstützungen: Systeme für Kommunikation, Kollaboration, Koordination</li> <li>- Exemplarische Beispiele zu Groupware, CommunityWare, Workflows, integrierten Systemen, Web 2.0, Social Media</li> <li>- Aktuelle Fragestellungen, z. B. Awareness, Mobilität, Anpassbarkeit, Usability</li> <li>- Evolutionäres Ko-Design von Unterstützungssystemen</li> <li>- Transdisziplinarität in der CSCW-Forschung, Methoden- und Perspektivenvielfalt, Auswahl und Aushandlungsprozesse</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Computergestützte Kooperation	2 SWS
	Integriertes Seminar zu Computergestützter Kooperation	2 SWS

Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Computergestützte Kooperation	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Computergestützter Kooperation	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Datenbanken und Informationssysteme</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-DIS</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Bioinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	In Informatik-Masterstudiengängen: Verbindlich: keine Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vertiefte Kenntnisse des relationalen Datenbankmodells (ER-Modellierung, Normalisierung, Relationenalgebra, SQL)</li> <li>– Grundkenntnisse in der Verwaltung semistrukturierter Daten (XML, XML-Schema, XML-Anfragesprachen)</li> <li>– Grundkenntnisse der formalen Logik (Hornklausel-Logik, Prädikatenkalkül)</li> </ul> In den Bachelorstudiengängen Informatik, Wirtschaftsinformatik, Computing in Science: Verbindlich: 72 LP Empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– vertiefte Kenntnisse des relationalen Datenbankmodells (ER-Modellierung, Normalisierung, Relationenalgebra, SQL)</li> <li>– Grundkenntnisse in der Verwaltung semistrukturierter Daten (XML, XML-Schema, XML-Anfragesprachen)</li> <li>– Grundkenntnisse der formalen Logik (Hornklausel-Logik, Prädikatenkalkül)</li> </ul>
Modulverantwortliche(r)	Ritter
Lehrende	Menzel, Ritter
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vertiefte Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien, Konzepte und Methoden zur Datenverwaltung, -aufbereitung und -analyse</li> <li>– vertieftes Verständnis der Handhabung von Daten- und Wissensbeständen</li> <li>– Fähigkeit zur Konzeptualisierung und Realisierung von Datenbank- und</li> </ul>

	<p>Informationssystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeit zur Anpassung von Datenbanksystemen an spezifische Anwendungs-gegebenheiten</li> <li>– Kenntnisse der Möglichkeiten zur Integration von Datenbanklösungen in komplexe Softwaresysteme (Data Warehouses oder web-basierte, verteilte Informationssysteme)</li> </ul>				
Inhalt	In der Veranstaltung werden aktuelle Ansätze der Gestaltung und Realisierung zentralisierter, verteilter und Internet-basierter Informationssysteme behandelt. Inhaltliche Schwerpunkte sind: Aktuelle Datenbanktechnologie Objekt-relationale Datenbanksysteme und Erweiterbarkeit von Datenbanksystemen; Architektur und Komponenten von Datenbankverwaltungssystemen, insbesondere Transaktionsverwaltung; Verteilte Datenverwaltung und Web-Zugriff; Data Warehouse; Data/Web/Text Mining sowie Semantic Web.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Datenbanken und Informationssysteme	4 SWS			
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Datenbanken und Informationssysteme	2 SWS			
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Datenbanken und Informationssysteme	6	56	56	40
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Datenbanken und Informationssysteme	3	28	70	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden .</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Entwicklung verteilter Systemsoftware</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-EvS</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: KVS) Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Lamersdorf
Lehrende	Lamersdorf, Braubach, Pokahr
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	umfassendes Verständnis von ausgewählten aktuellen Teilthemen aus dem Gebiet der Verteilten Systeme.

Inhalt	In diesem Modul wird einerseits (im Vorlesungsteil) eine Übersicht über aktuelle (Vertiefungs-)Themen aus dem Bereich der Verteilten Systeme gegeben: Dazu gehören u.a. verteilte Prozessmodelle, Koordination und Synchronisation in verteilten Systemen, verteilte Transaktionen, ausgewählte Middleware-Konzepte, Kooperationsunterstützung, Agententechnologie sowie verteilte Algorithmen. Andererseits wird (im Seminarteil) Gelegenheit gegeben, sich auch selbstständig mit einem ausgewählten Teilthema aus diesem Bereich (nach Vorgabe der VeranstalterInnen) zu befassen (Literaturarbeit) und dieses auszuarbeiten (Hausarbeit) und den SeminarteilnehmerInnen mündlich vorzustellen (Referat): dazu gehören u.a. Themenbereiche wie: verteilte Kooperation und Koordination (wie z. B. Peer-to-peer-Systeme), ausgewählte verteilte Anwendungen, verteilte Abläufe und Prozesse (insb. Geschäftsprozesse), Service-orientierte Systemarchitekturen, Middleware-Unterstützung (wie z. B. Web Services), mobile und ubiquitäre Anwendungen und Systeme, Agententechnologie usw.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Entwicklung verteilter Systemsoftware			2 SWS	
	Integriertes Seminar zur Entwicklung verteilter Systemsoftware			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Entwicklung verteilter Systemsoftware	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zur Entwicklung verteilter Systemsoftware	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminarteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mindestens 2-jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Formale Grundlagen der Informatik III</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-FGI 3</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Grundkenntnisse der Logik und der Programmierung entsprechend dem Bachelor-Studiengang Informatik
Modulverantwortliche(r)	Habel
Lehrende	Eschenbach, Habel
Sprache	Deutsch mit deutsch- und englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefte Kenntnisse von Formalismen zur Darstellung von Information und von Verarbeitungsabläufen mit dem Schwerpunkt auf logischen Formalismen und Programmiersprachen</li> <li>- Kenntnisse zu den grundlegenden Konzeptionen der Semantik</li> <li>- Fähigkeit zum Beweisen mit Logik und über Spezifikationen</li> <li>- vertiefte Fähigkeiten zum selbstständigen Erarbeiten fachlicher Inhalte der theoretischen Informatik aus der Originalliteratur und zu deren Präsentation in Vortrag und schriftlicher Form.</li> </ul>

Inhalt	<p>Informatiksysteme und ihre Teilsysteme werden syntaktisch kodiert, um ein bestimmtes Erscheinungsbild, speziell ein bestimmtes Verhalten zu erzielen, das eine vorgegebene Spezifikation erfüllen muss. Leitmotiv dieses Moduls ist daher die Trias System-Verhalten-Spezifikation oder mit etwas versetzter Perspektive Syntax-Semantik-Logik. Syntax leitet den konsistenten Entwurf von Programmierformalismen (d. h. auf textueller Basis Programmiersprachen oder mit graphischen Mitteln Modellierungswerkzeuge) im Hinblick auf erwartete Reaktionen des Systems. Die formale Beschreibung des Systemverhaltens durch verschiedene Methoden der Semantik ist auch erforderlich, um Portabilität (d. h. Ausführung auf verschiedenen Plattformen) oder Mobilität (d. h. Ausführung in verschiedenen Umgebungen) zu erzielen. Logische Methoden sind als universaler Ansatz für alle Teile der Trias von Bedeutung. (System-)Spezifikationen werden in speziellen Logiken formuliert, um Verifikationswerkzeuge mit praktikabler Komplexität zu realisieren. Logische Methoden werden jedoch auch in der Semantik (z. B. axiomatische Semantik) oder als Programmiersprache (z. B. Prolog) eingesetzt.</p> <p>Das Modul behandelt über den Bachelorstoff hinausgehende Konzeptionen der Logik und Semantik, und legt somit die Grundlage für ein vertieftes Verständnis formaler Ansätze zur Spezifikation von Informatiksystemen, wie sie für ein wissenschaftliches Vorgehen in allen Vertiefungsgebieten des Masterstudiums benötigt werden.</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte dieses Moduls sind einerseits die verschiedenen Logik-Konzeptionen aus semantischer und beweistheoretischer Perspektive: Aussagen- und Prädikatenlogik (Semantik und Tableau-Verfahren), Modallogiken, mehrwertige Logiken, Typtheorie und <math>\lambda</math>-Kalkül, Beschreibungslogiken, Formale Ontologie) und andererseits die Semantik als Basis von Spezifikation und Verifikation: Formale Semantik von Programmen, denotationelle Semantik, operationelle Semantik, axiomatische Semantik, Semantik nichtdeterministischer (guarded commands) und nebenläufiger Programme, Semantik funktionaler Programme.</p> <p>Die beiden Themenbereiche Logik und Semantik von Programmen werden durch zwei aufeinander abgestimmte Vorlesungen (jeweils 2 SWS) behandelt. In das Modul integrierte Seminare vertiefen ausgewählte theoretische Konzeptionen. Durch diese exemplarischen Vertiefungen an Hand von Originalarbeiten werden die Masterstudierenden darin trainiert, klassische und aktuelle Arbeiten der theoretischen Informatik und der Logik zu lesen, und mit Fragestellungen der Informatik der Systeme in Beziehung zu setzen.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Logik			2 SWS	
	Vorlesung Semantik von Programmen			2 SWS	
	Integriertes Seminar zu Logik/Semantik			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Logik	3	28	42	20
	Vorlesung Semantik von Programmen	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Logik/Semantik	3	28	56	6
	Gesamt	9	84	140	46
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung findet als Modulabschlussprüfung in Form einer in der Regel mündlichen (wird vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden) Prüfung (über die Gesamtinhalte der Vorlesungsanteile und des Seminaranteils) in der Regel in der Unterrichtssprache statt.</p> <p>Zur Modulprüfung gehören zwei Prüfungsleistungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die erfolgreiche Teilnahme am Seminar (Referat in der Unterrichtssprache) und</li> <li>2. eine mündlich Prüfung über die Gesamtinhalte beider Vorlesungsanteile und des Seminaranteils.</li> </ol> <p>Die Seminarteilnahme wird mit bestanden bzw. nicht bestanden bewertet und eine</p>				

	Note dieser Teilprüfungsleistung geht nicht in die Modulnote ein. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	Ben-Ari, Mordechai (2001). Mathematical Logic for Computer Science. Springer: London. Fitting, Melvin (1996). First-Order Logic and Automated Theorem Proving. Springer: New York. Reynolds, John C. (1998). Theories of Programming Languages. Cambridge UP: Cambridge, UK.

Modultitel	<b>Hardware/Software Co-Design</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-HSCD</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Eingebettete Systeme				
Modulverantwortliche(r)	Möller				
Lehrende	Möller				
Sprache	Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial; bei Bedarf in Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Vertiefte Kenntnisse zu Methoden und Werkzeugen für das Hardware/Software Co-Design				
Inhalt	<p>The course Hardware/Software Co-Design provides a thorough foundation at graduate level into the theoretical and methodical knowledge of Hardware/Software Co-Design as it is needed for balancing the component design of digital hardware/software systems. Hardware/software co-design brings together the design of both, hardware and software componentware, that are designed together to meet the specification to accomplish the overall embedded system goals. A further development would be the so-called co-synthesis approach that attempts to provide mixed hardware/ software implementations based on synthesis-oriented approaches. Hardware/software co-design results in synthesis-oriented approaches to system implementation that provides systematic and rapid evaluation of implementation alternatives. Topics are: requirements for hardware/software co-design, co-design methodology, target system architecture, partitioning approaches, partitioning graphs, hardware/ software implementation, CAD environments for hardware/ software co-design.</p> <p>The Hardware/Software Co-Design seminar part focuses on advanced topics of Hardware/Software Co-Design.</p> <p>Together with the „Embedded Systems“ course out of the BSc course tableau the course forms a specific training unit to practice Hardware/ Software Co-Design methods and their technological fundamentals.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Hardware/Software Co-Design oder				4 SWS
	Vorlesung Hardware/Software Co-Design und Integriertes Seminar				2 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Hardware/Software Co-Design oder	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Hardware/Software Co-Design und Integriertes Seminar	6	56	84	40
		3	28	42	20
		3	28	42	20

	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und gegebenenfalls Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Intelligente Kooperierende Dienste</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-IKD</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: KVS) Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Wahlpflichtmodule Verteilte Systeme und Informationssicherheit, Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung				
Modulverantwortliche(r)	Moldt				
Lehrende	Moldt				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertieftes Verständnis von ausgewählten Bereichen kooperierender Informatiksysteme.</li> <li>- vertiefte Kenntnisse über fortgeschrittene Techniken, Methoden, Konzepte und Theorien, die für das Verständnis und die Konstruktion komplexer Informatiksysteme notwendig sind</li> </ul>				
Inhalt	<p>In vernetzten Systemen müssen die einzelnen Einheiten auf spezifische Weise koordiniert agieren, was übergreifend als Konzept der Koordination gefasst wird. In diesem Modul werden entsprechende Basiskonzepte und Mechanismen vorgestellt und bearbeitet.</p> <p>Insbesondere werden Agentensysteme als strukturierendes Konzept, Kooperationsmechanismen autonomer Einheiten, fortgeschrittene Web-Service-Konzepte, Interorganisationale Steuerungsmechanismen (Workflows), fortgeschrittene Architekturen verteilter Systeme oder intelligente Komponenten behandelt. Im Detail werden dann spezielle Konzepte, die innerhalb von kooperativen Organisationseinheiten vorkommen, untersucht: Mobilität, Selbstorganisation, Flexibilität, Skalierbarkeit, Adaptivität, Rekonfigurierbarkeit, Verteilung, Nebenläufigkeit, verteilte Algorithmen usw. Weiterhin werden als Ergänzung Beziehungen zu nichtinformatischen Theorien behandelt, die für Gemeinschaften autonomer Einheiten zur Beschreibung verschiedenster Phänomene passen: Sozionische Modelle, Theorien aus anderen Wissenschaftsbereichen (z. B. Soziologie, Psychologie, Wirtschaftswissenschaften, Biologie, Physik, Medizin).</p> <p>In diesem Modul wird einerseits (im Vorlesungsteil) eine Übersicht über weiterführende Themen der Verteilten Systeme gegeben – andererseits wird (im Seminarteil) Gelegenheit gegeben, sich auch selbstständig mit einem ausgewählten Teilthema aus diesem Bereich (nach Vorgabe der VeranstalterInnen) zu befassen (Literaturarbeit) und dieses auszuarbeiten (Ausarbeitung) und den SeminarteilnehmerInnen mündlich vorzustellen (Vortrag).</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Intelligente Kooperierende Dienste oder			4 SWS	
	Vorlesung Intelligente Kooperierende Dienste und			2 SWS	

		Integriertes Seminar zu Intelligente Kooperierende Dienste			2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Intelligente Kooperierende Dienste oder	6	56	84	40
	Vorlesung Intelligente Kooperierende Dienste und Integriertes Seminar zu Intelligente Kooperierende Dienste	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und gegebenenfalls Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mindestens 2-jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Intelligente Roboter</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-IR</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: ISR) Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung				
Modulverantwortliche(r)	Zhang				
Lehrende	Zhang				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse der physikalischen Wahrnehmungsformen im Hinblick auf ihre Anwendung in der Robotik</li> <li>- Fähigkeit zur Anwendung sensorbasierter Techniken in der Robotik und anderen technischen Systemen</li> <li>- Beherrschung grundlegender Techniken intelligenter Systeme und Kenntnis über ihre Anwendungsmöglichkeiten in technischen Systemen.</li> </ul>				
Inhalt	General sensor characteristics and classification, integrated Sensor Data Processing , one-dimensional sensors, tactile sensors, hand-eye and hand-body systems, perception-action cycles, control architectures, multisensor fusion, applications in intelligent vehicles.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Intelligente Roboter			2 SWS	
	Integriertes Seminar zu Intelligente Roboter			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Intelligente Roboter	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Intelligente Roboter	3	28	42	20

	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Interaktive Systeme</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-IS</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: AGIS) Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Mensch-Computer-Interaktion/ Interaktionsdesign				
Modulverantwortliche(r)	Oberquelle				
Lehrende	Oberquelle				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Vertiefte Kenntnisse der aktuellen Technik und der Anwendung interaktiver Systeme.				
Inhalt	Die im Modul behandelten Themen beinhalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- interaktive Softwaresysteme, Komponenten und Konzepte:</li> <li>- VR/AR-Systeme und Programmierung, Tangible und Ambient Computing, Game Engines, Simulationen, Avatar Steuerung</li> <li>- fortgeschrittene Mensch-Maschine-Interaktion:</li> <li>- Aktuelle Displaytechnologien, fortgeschrittene und innovative Mensch-Maschine-Schnittstellen, 3D-Interaktion, Haptik</li> <li>- aktuelle Anwendungen und Strukturen interaktiver Systeme beispielsweise aus den Bereichen Gamedesign, interaktives Storytelling, kooperative Arbeit und Spiele</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Interaktive Systeme			2 SWS	
	Integriertes Seminar zu Interaktive Systeme			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Interaktive Systeme	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Interaktive Systeme	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				

Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Interaktives Visuelles Computing</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-IVC</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Bioinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	In Informatik-Masterstudiengängen: Verbindlich: keine Empfohlen: keine Im Bachelorstudiengang Informatik: Verbindlich: 72 LP, Softwareentwicklung I und II, Algorithmen und Datenstrukturen, Rechnerstrukturen, Mathematik für Studierende der Informatik Empfohlen: Softwareentwicklung III, Grundlagen von Systemsoftware Im Bachelorstudiengang Computing in Science: Verbindlich: 72 LP, Softwareentwicklung I und II, Algorithmen und Datenstrukturen, Rechnerstrukturen, Mathematik I für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science Empfohlen: Softwareentwicklung III, Grundlagen von Systemsoftware				
Modulverantwortliche(r)	Dreschler-Fischer				
Lehrende	Dreschler-Fischer, Hansmann				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse der mathematischen und technischen Grundlagen, sowie der Erfordernisse der Bildverarbeitung und Bilderzeugung für statische und dynamische, interaktiv erzeugte Bilder</li> <li>- Kenntnisse der Methoden der geometrischen, photometrischen und dynamischen Modellierung und deren Anwendungen in der Bildverarbeitung, Computergrafik und Echtzeit-Computergrafik</li> <li>- Kenntnisse von Methoden zur Erzeugung Virtueller Realität.</li> </ul>				
Inhalt	Dieses Modul verknüpft die gemeinsamen visuellen Aspekte der Teilbereiche „Computer Vision“ und „Computer Graphics“ mit der darüber hinausgehenden Interaktivität der „Real-time Interactive Media“. Entsprechend dieser Grundidee führt das Modul in die wesentlichen Aspekte der Bildverarbeitung, der Computergrafik und echtzeitfähiger, interaktiver Systeme ein. Es werden die konzeptionellen und mathematischen Grundlagen, sowie Algorithmen und Werkzeuge für die Erstellung und das Verstehen grafischer Darstellungen behandelt. Im interaktiven Teil behandelt das Modul die Mensch-Computer-Interaktion von der maschinellen Seite und befasst sich darüber hinaus mit Aspekten von Echtzeitsystemen und Echtzeit-Computergrafik.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Interactive Visual Computing				4 SWS
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Interactive Visual Computing				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Interactive Visual Computing	LP 6	P (Std) 56	S (Std) 84	PV (Std) 40
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Interactive Visual Computing	3	28	42	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt				

/Prüfungsleistungen	grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.  Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Komplexe Informationssysteme</b>			
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-KIS</b>			
Semester	Sommersemester			
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: KVS) Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine			
Modulverantwortliche(r)	Ritter			
Lehrende	Ritter			
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial			
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis aktueller, neuer Ansätze des Informationsmanagements in komplexen Systemlandschaften und der zugehörigen Grundlagen, Methoden, Techniken und Systemarchitekturen, sowie Beurteilungsvermögen für die technischen Möglichkeiten und Fähigkeit zur Anwendung der zugehörigen Verfahren</li> <li>- Kennenlernen, Verständnis und Fähigkeit der Beurteilung wissenschaftlicher Weiterentwicklungen in diesem Gebiet</li> <li>-</li> </ul>			
Inhalt	<p>Das Modul beschäftigt sich einerseits mit Ansätzen der 'DB-basierten Middleware', die vor Allem der Integration von (heterogenen) Informationsquellen in übergeordnete Informationssysteme dienen. Dies umfasst Methoden und Technologien der Informationsintegration und der Interoperabilität verteilter heterogener (Datenverwaltungs-) Komponenten im Rahmen von komplexen Systemverbänden, wie z.B. Web-basierter Umgebungen oder Clouds. Andererseits werden aktuelle, forschungsnahe Entwicklungen für spezifische Anwendungen, wie z.B. in den Bereichen Informationsmanagement für mobile Anwendungen, Verwaltung von Datenströmen oder Sensordaten, Datenverwaltung für wissenschaftliche Anwendungen, etc. behandelt.</p> <p>Das Modul behandelt jeweils eine Auswahl der hier beispielhaft angeführten Bereiche oder ähnlicher neuerer Entwicklungen.</p>			
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Komplexe Informationssysteme			2 SWS
	Integriertes Seminar zu Komplexen Informationssystemen			2 SWS
Arbeitsaufwand		LP	P (Std)	S (Std) PV (Std)

(Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Komplexe Informationssysteme	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Komplexen Informationssystemen	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar . Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Leistungs-/Zuverlässigkeitsbewertung und „Traffic-Engineering“ für Rechnernetze</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-LTR</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: KVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Datenkommunikation und Rechnernetze, Empfohlen: Verteilte Systeme und Informationssicherheit
Modulverantwortliche(r)	Wolfinger
Lehrende	Wolfinger, Heidtmann
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umfassendes Verständnis von Methoden und Werkzeugen zur Leistungs-/Zuverlässigkeitsbewertung und -prognose von Rechnernetzen als Grundlage zur Auswahl und Anwendung geeigneter Lösungsverfahren (unter Nutzung von Modellierungs- bzw. Messwerkzeugen)</li> <li>- kompetente Beurteilung der Limitationen der einzelnen Verfahren</li> </ul>
Inhalt	<p>I. Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation und Ziele für Leistungsanalysen und "Traffic-Engineering" von Netzen</li> <li>• Bewertungskenngrößen und -maße</li> </ul> <p>II. Bewertung durch Modellierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementare Grundlagen der Modellierung und der Experimentdurchführung (Mess- / Simulationsexperimente)</li> <li>• (Leistungs- und Zuverlässigkeits-)Modelle für Rechnernetzkomponenten</li> <li>• Methoden und Werkzeuge zur Modellauswertung</li> </ul> <p>III. Bewertung durch Messungen und Interpretation von Experimentdaten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System-, Last- und Leistungsmessungen von Rechnernetzen</li> <li>• Statistische Auswertung von Experimentdaten</li> </ul> <p>IV. Traffic Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrs-/Lastcharakterisierung</li> <li>• Lasttransformation</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lastgenerierung</li> </ul> <p>V. Praktische Erfahrungen anhand von Fallstudien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsbeispiele und Fallstudien (u.a. Entwicklung exemplarischer Modelle, Nutzung von Werkzeugen, "Traffic Engineering" im Internet)</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Leistungs-/Zuverlässigkeitsbewertung und „Traffic-Engineering“ für Rechnernetze			3 SWS	
	Integriertes Seminar zur Leistungs-/Zuverlässigkeitsbewertung und „Traffic-Engineering“ für Rechnernetze			1 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Leistungs-/Zuverlässigkeitsbewertung und „Traffic-Engineering“ für Rechnernetze	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Integriertes Seminar zur Leistungs-/Zuverlässigkeitsbewertung und „Traffic-Engineering“ für Rechnernetze	4,5	42	73	20
	Gesamt	1,5	14	21	10
		6	56	94	30
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar.</p> <p>Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Mindestens 2-jährlich				
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U. Brandes, T. Erlebach (eds.): Network Analysis: Methodological Foundations, LNCS 3418, Springer-Verlag, 2005, 471 S.</li> <li>• R. G. Cole, R. Ramaswamy: Wide-Area Data Network Performance Engineering, Artech House Telecommunications Lib., 2000</li> <li>• G. Giambene: Queuing Theory and Telecommunications – Networks and Applications, Springer, 2005, 585 S.</li> <li>• C. Grimm, G. Schlichter: Verkehrstheorie in IP-Netzen, Hüthig-Verlag, 2005, 525 S.</li> <li>• Girard, B. Sansò, F. Vázquez-Abad (eds.): Performance Evaluation and Planning Methods for the Next Generation Internet, Springer, 2005, 365 S.</li> <li>• J. F. Hayes, T. Babu: Modeling and Analysis of Telecommunications Networks, J. Wiley, 2004</li> <li>• S. Heckmüller, B. E. Wolfinger: Using Load Transformations for the Specification of Arrival Processes in Simulation and Analysis, Simulation Journal, Vol. 85, No. 8, August 2009, 485-49</li> <li>• K. D. Heidtmann: Methoden zur Zuverlässigkeitsanalyse unter besonderer Berücksichtigung von Rechnernetzen, Habilitationsschrift, FB Informatik, Univ. Hamburg, 1995</li> <li>• G. Haring, C. Lindemann, M. Reiser (eds.): Performance Evaluation – Origins and Directions, LNCS, Springer, 2000, 527 S.</li> <li>• P. McKerrow: Performance Measurement of Computer Systems, Addison-Wesley, 1988</li> <li>• M. Obaidat, N. Boudriga: Fundamentals of Performance Evaluation of Computer and Telecommunication Systems, J. Wiley, 2010, 459 S.</li> <li>• W. Stallings: High-Speed Networks and Internets – Performance and Quality of Service, 2nd ed., Prentice-Hall, 2002</li> <li>• P. Tran-Gia: Einführung in die Leistungsbewertung und Verkehrstheorie, Oldenbourg-Verlag, 2. Auflage, 2005, 320 S.</li> <li>• B.E. Wolfinger, K. D. Heidtmann (Hrsg.): Leistungs-, Zuverlässigkeits-</li> </ul>				

	<p>und Verlässlichkeitsbewertung von Kommunikationsnetzen und Verteilten Systemen, Proc. 5. GI/ITG-Workshop MMBnet2009, Hamburg, Sept. 2009; auch: B.E. Wolfinger (Hrsg.) Themenheft 'MMBnet' PIK-Zeitschrift, Vol. 33, Heft 2, 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B.E. Wolfinger, P. J. Kühn (Hrsg.): Themenheft „Internet Traffic Engineering“, Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation (PIK), 24. Jg., Heft 2, 2002</li> <li>• B.E. Wolfinger, M. Zaddach, K. Heidtmann, G. Bai: Analytical Modeling of Primary and Secondary Load as Induced by Video Applications Using UDP/IP, Computer Communications Journal, Vol. 25, Issue 11-12, July 2002, 1094-1102</li> </ul>
--	--

Modultitel	<b>Abschlussmodul</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-MA/Inf</b>				
Semester	Wintersemester/Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Näheres zu den Modulvoraussetzungen regelt § 14 der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss Master of Science sowie die Fachspezifischen Bestimmungen unter I. Ergänzende Regelungen.				
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende	Alle Hochschullehrer des Fachbereichs Informatik				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur selbstständigen Bearbeitung einer komplexen, wissenschaftlichen Problemstellung aus dem Gebiet der Informatik unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden</li> <li>- vertiefte Problemlösungskompetenz sowie die Fähigkeit zum Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Informatik in neue Anwendungsbereiche,</li> <li>- wissenschaftliche Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit vor dem Hintergrund aktueller Forschungsarbeiten zum jeweils gewählten Thema</li> <li>- Fähigkeit zur Dokumentation von Problemanalysen, Lösungsansätzen und empirischen Befunden nach wissenschaftlichen Standards</li> <li>- Fähigkeit zur Darstellung, wissenschaftlichen Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze in schriftlicher und mündlicher Form</li> </ul>				
Inhalt	<p>Das Thema der Arbeit sollte die Entwicklung, Verfeinerung, Implementierung und/oder Validierung einer informatischen Methode umfassen. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel in folgenden Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der Forschung,</li> <li>- Erarbeitung/Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung,</li> <li>- Entwicklung eines Lösungskonzeptes,</li> <li>- Implementierung/Realisierung des eigenen Konzeptes/Ansatzes,</li> <li>- Validierung und Bewertung der Ergebnisse,</li> <li>- Wissenschaftliche Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form und als Referat mit anschließender Diskussion.</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Masterarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar				
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Masterarbeit und aktive Teilnahme an einem Forschungsseminar	30			
	Gesamt	30			
Studien-	Voraussetzung für die Modulprüfung ist die kontinuierliche Bearbeitung der				

/Prüfungsleistungen	Aufgabenstellung. Näheres zur Modulprüfung regelt § 14 der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss Master of Science sowie die Fachspezifischen Bestimmungen unter I. Ergänzende Regelungen. Zu § 14 Masterarbeit der Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Informatik.
Dauer	S. unter: I. Ergänzende Regelungen, zu §14 Masterarbeit der Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Informatik
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Literatur	

Modultitel	<b>Multidimensionale und multimodale Signale</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-MMS</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	In Informatik-Masterstudiengängen: Keine Im Bachelorstudiengang Informatik: Verbindlich: 72 LP, Softwareentwicklung I und II, Algorithmen und Datenstrukturen, Mathematik für Studierende der Informatik Empfohlen: Rechnerstrukturen  Im Bachelorstudiengang Computing in Science: Verbindlich: 72 LP, Softwareentwicklung I und II, Algorithmen und Datenstrukturen, Mathematik I für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science Empfohlen: Rechnerstrukturen	
Modulverantwortliche(r)	Stiehl	
Lehrende	Dreschler-Fischer, Stiehl	
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegendes und unverzichtbares (auch fächerübergreifendes) Fachwissen zur die Signal- und Systemtheorie</li> <li>- Verständnis für die Bedeutung der Signal- und Systemtheorie für komplexe Informatik-Systeme</li> <li>- Befähigung zum gezielten Entwurf und zur kritischen Bewertung von grundlegenden Verfahren</li> <li>- Befähigung zur Modellierung von signalnahen Komponenten</li> </ul>	
Inhalt	Es werden die formalen Grundlagen vermittelt, um zeit- und ortsabhängige Signale unterschiedlicher Quellen zu digitalisieren, hinsichtlich ihres globalen/lokalen spektralen Gehalts zu analysieren, bezüglich ihrer statistischen Eigenschaften zu charakterisieren und in Abhängigkeit von anwendungsorientierten Anforderungen durch geeignete Systeme zu übertragen bzw. zu verarbeiten. Zugleich wird durch das elementare Faktenwissen der System- und Signaltheorie die Grundlage für die geschlossene Modellierung von mehrdimensionalen und multimodalen Signalen und ihrer Repräsentation, Verarbeitung und Analyse in natürlichen Systemen und technischen Artefakten gelegt.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Multidimensionale und multimodale Signale	( 4 SWS)
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Multidimensionale und multimodale Signale	(Ü/P, 2 SWS)

Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Multidimensionale und multimodale Signale	6	56	84	40
	Übungen/Seminar/Praktikum zu	3	28	42	20
	Multidimensionale und multimodale Signale				
	Gesamt	9	84	126	60
Studien- /Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden .</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Mobilnetze, dienstintegrierte Netze und Echtzeitkommunikation</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-MNE</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: KVS) Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Datenkommunikation und Rechnernetze, Verteilte Systeme und Informationssicherheit
Modulverantwortliche(r)	Wolfinger
Lehrende	Heidtmann, Wolfinger
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Umfassendes Verständnis von ausgewählten aktuellen Teilthemen, die beim Entwurf und der Realisierung innovativer Kommunikations- und Rechnernetze besondere Relevanz besitzen
Inhalt	<p>I. Mobilnetze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drahtlose Datenübertragung</li> <li>• Medienzugriffsverfahren</li> <li>• Terrestrische Mobilnetze im Weitverkehrsbereich</li> <li>• Drahtlose lokale Netze</li> <li>• Mobile Vermittlungs- und Transportdienste</li> </ul> <p>II. Dienstintegrierte Netze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Dienstintegration</li> <li>• Multimediale Anwendungen und daraus resultierende Verkehrsklassen</li> <li>• Dedizierte dienstintegrierte Netze (u.a. ATM-Netze)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dienstintegration in IP-Netzen</li> </ul> <p>III. Echtzeitkommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audioübertragung</li> <li>• Videoübertragung</li> <li>• Betriebsmittelverwaltung, Synchronisation, Multicast</li> <li>• Dienstgütemanagement</li> <li>• Integrated und Differentiated Services (IntServ, DiffServ) und neuere IP-Netzerweiterungen</li> <li>• Echtzeitkommunikationsanwendungen in IP-Netzen (VoIP, IPTV, Video Streaming, ...)</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Mobilnetze, dienstintegrierte Netze und Echtzeitkommunikation				2 SWS
	Integriertes Seminar zu Mobilnetze, dienstintegrierte Netze und Echtzeitkommunikation				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Mobilnetze, dienstintegrierte Netze und Echtzeitkommunikation	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Mobilnetze, dienstintegrierte Netze und Echtzeitkommunikation	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar.</p> <p>Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Badach: Voice over IP – Die Technik, C. Hanser-Verlag 2004, 347 S.</li> <li>• F. Halsall: Multimedia Communications, Addison-Wesley 2001</li> <li>• P.A. Henning: Taschenbuch Multimedia (4. Aufl.), Hanser-Verlag 2007</li> <li>• G. Krüger, D. Reschke (Hrsg.): Lehr- und Übungsbuch Telematik, 2. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig C. Hanser 2002</li> <li>• J.F. Kurose, K.W. Ross: Computer Networking – A Top-Down Approach (5th ed.), Pearson Education 2010</li> <li>• C. Perkins: Ad Hoc Networking, Addison-Wesley 2001</li> <li>• J. Rech: Wireless LANs. 802.11-WLAN-Technologie und praktische Umsetzung im Detail (3. Aufl.), Heise-Verlag 2008</li> <li>• D. Salomon: Coding for Data and Computer Communications, Springer 2005</li> <li>• J. Schiller: Mobilkommunikation, 2. Aufl., Addison-Wesley 2003</li> <li>• W. Stallings: Wireless Communications and Networks, Prentice-Hall 2002</li> <li>• R. Steinmetz, K. Nahrstedt: Multimedia – Computing, Communications &amp; Applications, Prentice-Hall 1995, 854 S.</li> <li>• A.S. Tanenbaum: Computer Networks, 4th ed., Prentice-Hall 2003, 891 S.</li> <li>• B. Walke: Mobilfunknetze und ihre Protokolle 1 – Grundlagen, GSM, UMTS und andere zellulare Mobilfunknetze, 3. Aufl., Prentice-Hall 2002</li> <li>• B.E. Wolfinger: Characterization of Mixed Traffic Load in Service-Integrated Networks, Systems Science Journal, Vol. 25, No. 2, 1999, S.</li> </ul>				

	65 – 86 <ul style="list-style-type: none"> <li>B.E. Wolfinger, M. Zaddach, K. Heidtmann, G. Bai: Analytical Modeling of Primary and Secondary Load as Induced by Video Applications Using UDP/IP, Computer Communications Journal, Vol. 25, Issue 11-12, July 2002, 1094-1102</li> </ul>
--	---

Modultitel	<b>Modellierung verteilter Systeme</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-MvS</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	In Informatik-Masterstudiengängen: Verbindlich: keine Empfohlen: Kenntnisse der Formalen Grundlagen der Informatik  In den Bachelorstudiengängen Informatik und Computing in Science: Verbindlich: 72 LP, Formale Grundlagen der Informatik I und II Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)	Professur Theoretische Informatik				
Lehrende	Moldt				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefte Kenntnisse von formalen Techniken zur Modellierung und Analyse von Systemen mit einem Schwerpunkt auf verteilten Systemen.</li> <li>- umfassendes Verständnis von vertiefenden Themen der Modellierung</li> <li>- Anwendung von Modellierungsmustern für die treffende Charakterisierung von Eigenschaften in komplexen und vernetzten Systemen</li> <li>- selbstständige Auswahl der für eine Aufgabenstellung passenden Modellierungstechnik</li> </ul>				
Inhalt	Systeme werden abstrakt charakterisiert (z.B. als Systeme von Funktionseinheiten oder Petrinetze). Die besonderen Erscheinungen verteilter Algorithmen werden behandelt. Einzelthemen: Kenngrößen von Funktionseinheiten, Prozesse als Petrinetze, Relationen li und co, Vergrößerungen und Netzmorphismen, Kausalität und Zeitstempel, Ordnungen in Nachrichtensystemen, Konsistenz, Konsens, Auswahl und wechselseitiger Ausschluss in verteilten Systemen, probabilistische Lösungen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesungen zur Modellierung verteilter Systeme				2*2=4 SWS
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Modellierung verteilter Systeme				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Modellierung verteilter Systeme	6	56	84	40
	oder Vorlesung: Höhere Modellierungskonzepte und –algorithmen	3	28	42	20
	Vorlesung: Modelle von Petrinetzen	3	28	42	20
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Modellierung verteilter Systeme	3	28	42	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 %				

	<p>richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Projekt</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-Proj</b>				
Semester	Wintersemester/Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine Individuelle Projekte können spezifische inhaltliche Voraussetzungen empfehlen.				
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende	Alle Hochschullehrer des Fachbereichs Informatik				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Einarbeitung in neue Aufgabenstellungen und zum Lösen anspruchsvoller Informatik-Aufgaben mit wissenschaftlichen Methoden (unter Anleitung) im Team</li> <li>- vertiefte Fähigkeit zur selbstständigen Erarbeitung fachlicher Inhalte aus der Originalliteratur</li> <li>- vertiefte Fähigkeit zur Präsentation fremder und eigener Problemstellungen und -lösungen in Vortrag und schriftlicher Form</li> </ul>				
Inhalt	Die typischen Phasen eines Entwicklungsprojektes werden unter der beruflichen Praxis weitestgehend entsprechenden Rahmenbedingungen im Team durchlaufen, um berufsbefähigende Kompetenzen zu vermitteln. Wissenschaftliches Arbeiten wird gefördert, da aktuelle Forschungsinhalte aufgegriffen und verarbeitet werden sollen, um die Problemlösungskompetenz zu erweitern. Des Weiteren wird die Transferkompetenz besonders gestärkt, da der Theorie- und Methodenschatz der Informatik auf komplexe, neuartige Probleme anzuwenden ist. Neben der Bearbeitung größerer theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben (in der Regel Systementwicklung nach Softwaretechnik-Methoden) in einem Informatik-Fachgebiet ist die Recherche aktueller, wissenschaftlicher Publikationen zum übergeordneten Projektthema und gegenseitige Vermittlung der inhaltlichen Grundlagen der Ergebnisse im integrierten Seminar integraler Bestandteil des Projekts.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Projekt				6 SWS
	Integriertes Seminar				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Projekt	9	84	126	60
	Integriertes Seminar	3	28	42	20
	Gesamt	12	112	168	80
Studien-	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Projekt und dem integrierten Seminar, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine				

/Prüfungsleistungen	erfolgreiche Projektmitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus. Modulprüfung: Vorstellung der Ergebnisse/ Lösungsansätze in Referatsform und Abschlussbericht in der Unterrichtssprache für Projekt und integriertes Seminar;
Dauer	1 oder 2 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Literatur	

Modultitel	<b>Robot Technology</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-RT</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: ISR)				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung				
Modulverantwortliche(r)	Zhang				
Lehrende	Zhang				
Sprache	Deutsch oder Englisch				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über Grundprinzipien und die theoretischen Grundlagen für die Realisierung von Robotik-Systemen</li> <li>- Fähigkeit zur Anwendung und Entwicklung von Komponenten für reale Roboter</li> </ul>				
Inhalt	Es werden für Robotik-Systeme relevante mathematische Konzepte, wie Raumbeschreibung und Koordinaten-Transformationen, Kinematik und Dynamik, wie auch Regelungskonzepte, d.h. wie Bewegungen kontrolliert und ausgeführt werden, vorgestellt. Neben dem Kennenlernen programmtechnischer Aspekte wird auch die Möglichkeit des Umganges mit realen Robotern geboten.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Introduction to Robotics				2 SWS
	Übungen zu Introduction to Robotics				1 SWS
	Praktikum Robot Practical Course				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Introduction to Robotics	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Übung zu Introduction to Robotics	2	14	36	10
	Praktikum Robot Practical Course	1	14	14	2
	Gesamt	6	56	92	32
Studien-/Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen und dem Praktikum. Die Teilnahme an den Übungen gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50% richtig gelöst wurden. Die erfolgreiche Teilnahme am Robot Practical Course setzt die regelmäßige Teilnahme, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Mitarbeit voraus. Das Praktikum schließt mit einer Vorstellung der Ergebnisse/Lösungsansätze in Referatsform und/oder Abschlussbericht in der Unterrichtssprache ab. Modusabweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				

Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Softwarearchitektur</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-SA</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: AGIS) Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Programmierkenntnisse in einer objektorientierten Programmiersprache				
Modulverantwortliche(r)	Züllighoven				
Lehrende	Züllighoven				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundiertes Verständnis der aktuell diskutierten Probleme und Lösungsmöglichkeiten im Bereich der Softwarearchitektur</li> <li>- Fähigkeit zur Vermittlung des erworbenen Wissenstandes in kurzen Vorträgen anhand aktueller Literatur und in Diskussionen</li> <li>- Fähigkeit zur Identifikation und Einordnung von Architekturen, sowie Kenntnis passender Werkzeuge zu ihrer Analyse</li> </ul>				
Inhalt	<p>Das Modul behandelt Software-Entwurf im Großen. Dabei werden die folgenden Themen unter Berücksichtigung der relevanten Literatur und praktischer Erfahrungen vertieft behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Designrichtlinien</li> <li>- Fachliche Modellierung</li> <li>- Technische Modellierung</li> <li>- Entwurfspadigmen</li> <li>- Qualitätssicherung</li> <li>- Prinzipien der Konstruktion</li> <li>- Architekturmuster und -stile</li> <li>- Rahmenwerke</li> <li>- Komponenten</li> <li>- Analyse von Softwarearchitekturen</li> <li>- Darstellungsmittel und Werkzeuge</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Softwarearchitektur				2 SWS
	Integriertes Seminar Architekturzentrierte Softwareentwicklung				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Softwarearchitektur	3	28	22	40
	Integriertes Seminar Architekturzentrierte Softwareentwicklung	3	28	30	32
	Gesamt	6	56	52	72
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				

Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Systemanalytische Modellierungsmethoden und –werkzeuge</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-SAMW</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: AGIS) Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Praktische Kenntnisse der objektorientierten Softwareentwicklung in Java und Grundlagen der Statistik bzw. Stochastik.				
Modulverantwortliche(r)	Page				
Lehrende	Page				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundiertes Verständnis der aktuell diskutierten methodischen Problemstellungen und Lösungsmöglichkeiten im Bereich der Modellierung und Systemsimulation, einschließlich der Architektur von Simulationswerkzeugen und innovativer Anwendungen (z. B. Ökologistik)</li> <li>- Fähigkeit zur eigenständigen Bearbeitung von Fragestellungen in Modellierung und Simulation und kritischen Interpretation der Ergebnisse</li> <li>- Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung geeigneter Modellierungsmethoden und –werkzeuge</li> </ul>				
Inhalt	<p>Der inhaltliche Schwerpunkt des Moduls sind fortgeschrittene Methoden der Modellierung und Simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenfassung der Grundlagen ereignisdiskreter Simulation</li> <li>- Dynamische Prozessmodellierung</li> <li>- Höhere Modellierungskonzepte ereignis-diskreter Systeme</li> <li>- Simulationsstatistik und Datenanalyse</li> <li>- Modellvalidierung</li> <li>- Agentenbasierte Simulation</li> <li>- Verteilte Simulation</li> <li>- Heuristische Optimierungsverfahren und Simulationsoptimierung</li> <li>- Grundlagen zeitkontinuierlicher Simulation</li> <li>- Geschäftsprozesssimulation</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Systemanalytische Modellierungsmethoden und -werkzeuge				2 SWS
	Integriertes Seminar zu Systemanalytische Modellierungsmethoden und -werkzeuge				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Systemanalytische Modellierungsmethoden und -werkzeuge	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Systemanalytische Modellierungsmethoden und -werkzeuge	3	20	42	28
	Gesamt	6	48	84	48
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar.</p> <p>Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum</p>				

	Modul bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Mindestens 2-jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Sicherheit von komplexen Informatik-Systemen</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-SKI</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: KVS) Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r)	Federrath				
Lehrende	Federrath				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstehen und Konstruieren komplexer verteilter IT-Systeme Bewertung vorhandener Sicherheitslösungen und Erstellen von Sicherheitskonzepten</li> <li>- Konzeption neuer Lösungen im Bereich mobile Systeme</li> </ul>				
Inhalt	<p>Die Veranstaltung baut auf grundlegenden Kenntnissen im Bereich der IT-Sicherheit auf und vermittelt die Konzepte des modernen Sicherheitsmanagements sowie die Methoden zur Absicherung mobiler Netze.</p> <p>Folgende Themen werden im Teil Sicherheitsmanagement betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IT-Grundschutz und die ISO 2700x-Standards</li> <li>- Erstellung eines Sicherheitskonzepts</li> <li>- IT-Governance und IT-Compliance</li> </ul> <p>Folgende Themen werden im Teil Sicherheit mobiler Systeme betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheit im Global System for Mobile Communications</li> <li>- Sicherheit im UMTS</li> <li>- Bluetooth-Sicherheit</li> <li>- Sicherheitsfunktionen in Wireless LANs</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Sicherheit von komplexen Informatik-Systemen			2 SWS	
	Integriertes Seminar zur Sicherheit von komplexen Informatik-Systemen			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Sicherheit von komplexen Informatik-Systemen	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zur Sicherheit von komplexen Informatik-Systemen	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar.</p> <p>Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				

Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Spezifikation und Verifikation</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-SuV</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Formale Grundlagen der Informatik III				
Modulverantwortliche(r)	Professur Theoretische Informatik				
Lehrende	Professur Theoretische Informatik				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefte Kenntnisse der formalen Methoden zur Spezifikation und Verifikation und Verständnis ihrer Relevanz für die Realisierung komplexer und sicherer informatischer Systeme</li> <li>- Befähigung zum Einsatz formaler Techniken bei der Erstellung realer Systeme</li> <li>- Fähigkeit zum Einsatz geeigneter Werkzeuge</li> </ul>				
Inhalt	<p>In diesem Modul lernen die Studierenden die Abstraktion von realen Systemen zu Systemmodellen, die sich einer formalen Beschreibung erschließen und einer Verifikation wichtiger Systemeigenschaften mit formallogischen Methoden unterziehen lassen. Als geeignetes Mittel der Abstraktion werden hier Grundlagen und Anwendungen der Kategorientheorie vermittelt sowie Logiken und spezielle Spezifikationsprachen eingeführt.</p> <p>Im Seminarteil werden aktuelle Themen im Bereich der formalen Methoden vertieft. Das Spektrum reicht von der Spezifikation von Hard- und Softwarekomponenten sowie Protokollen (z. B. Netzwerkprotokolle, Security-Protokolle, Agentenprotokolle) bis zur Validierung und Verifikation solcher Systeme.</p> <p>In diesem Zusammenhang spielen Logiken eine entscheidende Rolle, so dass in diesem Modul – aufbauend auf den Logikanteilen im Pflichtmodul FGI 3 – spezielle Logiken behandelt werden. Hierbei handelt es sich typischerweise um Modal- und Temporallogiken. Es werden aber auch andere Logiken, die eine besondere Nähe zu Informatikanwendungen (insbesondere in der Spezifikation und der Verifikation) haben, behandelt.</p> <p>Elementare Systemeigenschaften werden durch Analyse des Zustandsraumes verifiziert. Beispielhaft werden CTL-Spezifikationen und symbolisches sowie BDD-basiertes Model Checking (Binary Decision Diagrams) und temporallogische Verifikationsmethoden behandelt.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Spezifikation und Verifikation mit integrierten Übungen oder				4 SWS
	Vorlesung Spezifikation und Verifikation und integriertes Seminar				2 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Spezifikation und Verifikation mit integrierten Übungen <b>oder</b>	6	56	84	40
	Vorlesung Spezifikation und Verifikation	3	28	42	20
	Integriertes Seminar	3	28	42	20

	Gesamt	6	56	84	40
Studien- /Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar oder regelmäßige und erfolgreiche (alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst) Teilnahme an den Übungen. Im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden. Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und gegebenenfalls Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mindestens 2-jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Sprachverarbeitung</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-SV</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: ISR)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Grundkenntnisse <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Wissensrepräsentation und -verarbeitung</li> <li>- der Computerlinguistik</li> <li>- im Bereich nichtdeterministischer Algorithmen</li> <li>- zum algorithmischen Lernen</li> </ul>
Modulverantwortliche(r)	Menzel
Lehrende	Eschenbach, Habel, Menzel, Wermter
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Bereich der maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprache</li> <li>- Fähigkeit zur Einschätzung der Tragfähigkeit und der Übertragbarkeit von Verfahren zur maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprache</li> <li>- Fähigkeit zur Einarbeitung in aktuelle Forschungsergebnisse und zur Präsentation dieser</li> </ul>
Inhalt	<p>In diesem Modul werden die sprachtechnologischen Grundlagen und anwendungsbezogenen Aspekte der maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprache behandelt. Dabei zielen die Themen der angebotenen Lehrveranstaltungen insbesondere auf Lösungen zur Unterstützung menschlicher Kommunikationsprozesse und die Realisierung komplexer informationsverarbeitender Systeme, in denen die integrierte Behandlung elektronischer Dokumente eine zunehmend wichtige Rolle spielt.</p> <p>Aufbauend auf verschiedene Techniken zur Analyse, Generierung und Transformation von Texten wird auch auf die Integration derartiger Komponenten in komplexe Gesamtlösungen für spezielle Anforderungserfordernisse eingegangen. Auf diese Weise sollen grundlegende Kenntnisse für die Entwicklung von und den Umgang mit komplexen Systemarchitekturen vermittelt werden.</p> <p>Neben den beiden primären Ausprägungen menschlicher Sprache zur mündlichen und schriftlichen Kommunikation wird auch auf Querbezüge zu den nichtsprachlichen Modalitäten eingegangen.</p>

	Themen für Veranstaltungen im Bereich der Sprachverarbeitung sind				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erkennung gesprochener Sprache</li> <li>– Maschinelle Übersetzung</li> <li>– Dialogsysteme für gesprochene Sprache</li> <li>– Sprache &amp; Gestik</li> <li>– Textzusammenfassung</li> <li>– Informationsextraktion aus Texten</li> <li>– Sprache in multimodalen Systemen</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Sprachverarbeitung				2 SWS
	Integriertes Seminar zu Sprachverarbeitung				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Sprachverarbeitung	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Integriertes Seminar zu Sprachverarbeitung	3	28	42	20
	Gesamt	3	28	42	20
		6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar.</p> <p>Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Software- und Organisationsentwicklung</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-SWOE</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: AGIS)</p> <p>Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul</p> <p>Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Informatik-gestützte Gestaltung und Modellierung in Organisationen
Modulverantwortliche(r)	Schirmer
Lehrende	Schirmer
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der Wechselwirkungen von Software- und Organisationsentwicklung</li> <li>- Befähigung zur Komplexitätsreduktion, Einarbeitung in unterschiedlicher Domänen und Charakterisierung von Anwendungssituationen</li> <li>- Verständnis der Nutzungsaspekte unterschiedlicher Informations- und Kommunikations (IKT)-Systeme in Unternehmen</li> <li>- Fähigkeit zum Reflektieren der Hintergrundordnungen der eigenen Profession als Grundlage zur Gestaltung und den Betrieb von IT-Systemlösungen, die die Organisationsziele und die verschiedenen Perspektiven und Arbeitsweisen der unterschiedlichen Akteure ausgewogen unterstützen</li> <li>- Befähigung zum ganzheitlichen und nachhaltigen Management von Informationssystemen in Organisationen</li> </ul>
Inhalt	Das Modul behandelt Fragen der verzahnten Software- und Organisationsentwicklung, Inhalte sind:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transdisziplinarität: Erfordernisse und Probleme, Paradigmeninkommensurabilität, Überbrückung von Verstehen und Konstruieren</li> <li>- Wechselwirkungen von Organisations- und IKT-Systemnutzung, Grundlagen, Theorien, Modelle, Historie</li> <li>- Veränderte Rolle: IT in Unternehmen, exemplarische (Querschnitts-) Aufgaben der IT-Governance</li> <li>- Querschnittsaufgaben: Z.B. Ansätze des Unternehmensarchitekturmanagements, Produkt- und Prozesssicht, Komplexitätsreduktion, Modellierung, Visualisierung, Kommunikative Methoden</li> <li>- Aktuelle Themen des IT-Managements und der IT-Entwicklung im Kontext der SWOE</li> <li>-</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Software- und Organisationsentwicklung				2 SWS
	Integriertes Seminar zu Software- und Organisationsentwicklung				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Software- und Organisationsentwicklung	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Software- und Organisationsentwicklung	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar.</p> <p>Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Transaktionen und Workflows</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-TaWf</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: KVS)</p> <p>Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul</p> <p>Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Modulverantwortliche(r)	Ritter
Lehrende	Braubach, Lamersdorf, Pokahr, Ritter,
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der grundlegenden Konzepte der Ablaufkontrolle in zentralisierten und verteilten Informationssystemen</li> <li>- Verständnis grundlegender Konzepte von Geschäftsprozessen, deren Modellierung, Realisierung sowie der hierzu notwendigen IT-Unterstützung</li> <li>- Kenntnis der Rolle von Transaktionen in verteilten, heterogenen Umgebungen</li> <li>- Fähigkeit zum gezielten Einsatz von Transaktionen als Mittel der Entwicklung moderner Informationssysteme und von verteilten Komponenten</li> <li>- Verständnis von Ablaufkontrolle als integraler Bestandteil von</li> </ul>

	<p>Informationssystemen und von Geschäftsprozesskoordination als kritischer Unternehmensfaktor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis der grundlegenden Konzepte und Mechanismen des Workflow-Managements und die Fähigkeit zu deren Anwendung</li> <li>- Kenntnisse der Basistechnologien von Web-Services und die Fähigkeit zu deren Anwendung</li> <li>- Erkennen der Zusammenhänge zwischen Web-Services und Workflow-Management-Systemen</li> <li>- Verständnis wissenschaftlich neuer Ansätze der Ablaufkontrolle in komplexen Informationssystemen</li> </ul>				
Inhalt	<p>Das Modul behandelt Konzepte und Mechanismen zur Modellierung und Kontrolle von Abläufen in komplexen, verteilten Informationssystemen. Dazu werden Verfahren der Modellierung, Beschreibung und Spezifikation von betrieblichen Abläufen (Geschäftsprozessen) dargestellt und diskutiert. Als Grundlage für deren technische Implementierung wird das etablierte Modell der Transaktionen herangezogen. Ausgehend von traditionellen ACID-Transaktionen und zugehöriger Implementierungen werden weitere Ablaufmodelle, die im Hinblick auf besondere Anwendungsbereiche entwickelt wurden, wie z. B. geschachtelte Transaktionen und transaktionale Workflow-Modelle, erläutert. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Betrachtung der relevanten Aspekte der Transaktionskontrolle in verteilten und heterogenen Umgebungen. Dies umfasst die Ablaufkontrolle in föderierten (Informations-) Systemen, die Kontrolle verteilter Transaktionssysteme durch TP-Monitore sowie die Unterstützung von Transaktionen in E-Business-Plattformen und Web- bzw. Grid-Umgebungen.</p> <p>Weiterhin werden spezifische Aspekte der Modellierung und Verwaltung von Workflows, der Einsatz von Workflow-Management-Systemen zur Modellierung und Integration von Geschäftsprozessen behandelt. Besonderer Wert wird auf aktuelle Forschungsarbeiten/-ergebnisse in diesem Bereich gelegt, wie z. B. (XML-)Grundlagen und Architekturkonzepte für Web/Grid-Services und Komposition und Orchestrierung von Web-Services mit Hilfe von Workflow-Management-Techniken. Sowohl die Modellierung als auch die technische Realisierung von Geschäftsprozessen werden auf dem Hintergrund aktueller Standards erläutert.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Transaktionen und Workflows oder				4 SWS
	Vorlesung Transaktionen und Workflows und Integriertes Seminar zu Transaktionen und Workflows				2 SWS 2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Transaktionen und Workflows oder	6	56	84	40
	Vorlesung Transaktionen und Workflows und	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Transaktionen und Workflows	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an dem Seminar (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache).</p> <p>Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und gegebenenfalls Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mindestens 2-jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Verteilte Systeme und Informationssicherheit</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-VIS</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang IT-Management und Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	In Informatik-Masterstudiengängen: Verbindlich: keine Empfohlen: keine Im Bachelorstudiengang Informatik: Verbindlich; 72 LP, Softwareentwicklung I und II, Grundlagen von Systemsoftware, Formale Grundlagen der Informatik I, Mathematik für Studierende der Informatik Empfohlen: Algorithmen und Datenstrukturen, Grundlagen von Datenbanken, Formale Grundlagen der Informatik II Im Bachelorstudiengang Computing in Science: Verbindlich: 72 LP, Softwareentwicklung I und II, Algorithmen und Datenstrukturen, Rechnerstrukturen, Mathematik I für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science Empfohlen: Grundlagen von Systemsoftware				
Modulverantwortliche(r)	Lamersdorf				
Lehrende	Lamersdorf, Federrath, Braubach, Pokahr				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vertieftes Verständnis wesentlicher Grundkonzepte und Systemsoftwarekomponenten zur Realisierung offener, verteilter Anwendungen und IKT-Systeme</li> <li>- grundlegendes Verständnis für die Probleme der Informationssicherheit und der dazu gehörigen Lösungsansätze</li> </ul>				
Inhalt	<p>In dieser Veranstaltung erhalten die Studierenden n einen tieferen Einblick in grundlegende Konzepte und exemplarische Bausteine der Systemsoftware zur Unterstützung offener und verteilter Rechnersysteme – einschließlich der dabei notwendigen Sicherheitsaspekte. Dazu gehören u.a. anwendungsnahe Kommunikations- und Kooperationstechniken, erweiterte Betriebssystemfunktionen, Unterstützung für dienstorientierte Umgebungen, spezieller Anwendungen (wie etwa Datenbanken) sowie jeweils die dazu gehörigen Sicherheitsmechanismen.</p> <p>Aus dem Bereich Verteilte Systeme werden dabei u.a. folgende Themen behandelt: Entfernter Prozeduraufruf, Namensverwaltung, Zeitsynchronisation, , verteilte Transaktionsverwaltung, Zugang zu Datenbanken in verteilten Systemen, Middleware &amp; relevante Standards; SERVICE-ORIENTIERTE Architekturen sowie ausgewählte Anwendungsbeispiele.</p> <p>Aus dem Bereich Informationssicherheit werden die Themen Safety und Fehlertoleranz, Kryptographie, Steganographie, Digital Rights Management und Privacy Enhancing Technologies behandelt.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Verteilte Systeme und Informationssicherheit				4 SWS
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Verteilte Systeme und Informationssicherheit				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Verteilte Systeme und Informationssicherheit	6	56	84	40
	Übungen/Seminar/Praktikum zu Verteilte Systeme und Informationssicherheit	3	28	42	20

	Gesamt	9	84	126	60
Studien- /Prüfungsleistungen	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden . Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Wissensverarbeitung I</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-WV 1</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: ISR) Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung und der Logik				
Modulverantwortliche(r)	Habel				
Lehrende	Habel, Wermter				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertieftes Verständnis der Handhabung von Daten-, Informations- und Wissensbeständen für komplexe Domänen</li> <li>- Fähigkeit zur Anforderungsanalyse und gezielten Auswahl geeigneter, d. h. adäquater und effizienter Wissensarbeitskonzeptionen</li> <li>- Fähigkeit zur Anwendung formaler Spezifikationen von Aufgaben einerseits und zur mathematisch-logischen Charakterisierung von Wissensrepräsentations- und -verarbeitungsformalisten andererseits als wesentliche Grundlage für ein erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik</li> </ul>				
Inhalt	Inhaltliche Schwerpunkte sind fortgeschrittene Methoden und Konzeptionen für Wissensrepräsentationssprachen und -formalisten sowie Prozesse der Wissensverarbeitung: Beschreibungslogiken, Ontologien, Nicht-deduktives Schlussverfahren (nicht-monotones, abduktives, probabilistisches Schließen), Bayes-Netze, Wissensverarbeitung in Multiagentensystemen				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Wissensverarbeitung I			2 SWS	
	Integriertes Seminar zu Wissensverarbeitung I			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Wissensverarbeitung I	3	28	42	20
	Integriertes Seminar zu Wissensverarbeitung I	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-	Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar .				

/Prüfungsleistungen	Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Wissensverarbeitung II</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>InfM-WV 2</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Informatik: Vertiefungsmodul (Vertiefungsgebiet: ISR) Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung und der Logik				
Modulverantwortliche(r)	Habel				
Lehrende	Eschenbach, Habel, Wermter				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten in verschiedenen Themengebieten der Wissensverarbeitung entsprechend beiden Veranstaltungen des Moduls</li> <li>- Fähigkeit zum Durchdringen komplexer Problemstellungen und zur Erarbeitung adäquater Lösungen Im Bereich Intelligenter Systeme</li> </ul>				
Inhalt	<p>In diesem Modul werden spezifische, grundsätzliche Aufgabenbereiche der Wissensverarbeitung, die in unterschiedlichen komplexen Anwendungskontexten benötigt werden, detailliert im Hinblick auf die theoretischen Grundlagen der Wissensrepräsentation und Wissensverarbeitung, der Realisierung leistungsfähiger Systeme und deren praktischer Anwendungen behandelt.</p> <p>Themen für Veranstaltungen in WV II:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wissen über Raum, Zeit und Ereignisse</li> <li>– Diagrammatisches Schließen, hybrides Schließen</li> <li>– Diagnosesysteme</li> <li>– Maschinelles Planen</li> <li>– Wissensverarbeitung für Agenten: Normen, Verpflichtungen, Werte</li> <li>– Kausales Schließen</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Wissensverarbeitung II				2 SWS
	Integriertes Seminar zu Wissensverarbeitung II				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Wissensverarbeitung II	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Integriertes Seminar zu Wissensverarbeitung II	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche (Seminararbeit und Referat in der Unterrichtssprache) Teilnahme an dem Seminar.</p> <p>Prüfungsleistungen: Die Modulabschlussprüfung findet i.d.R. in Form einer mündlichen Prüfung (über die Gesamtinhalte des Vorlesungs- und Seminaranteils) in der Unterrichtssprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				

Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	mindestens 2-jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Consultingmethoden</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>ITMC-CM</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r)	Böhmman				
Lehrende	Böhmman				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden lernen Methoden der Consultingpraxis kennen und beherrschen. Hierzu zählen Schlüsselqualifikationen für die Arbeit im IT-Management und im Consultingbereich wie Fähigkeiten für Führung und Leitung, Modellierungs-Präsentations- und Moderationstechniken, Konfliktbeherrschung, Selbst- und Zeitmanagement.				
Inhalt	Das Seminar behandelt vertieft die jeweilige Methode. Soweit möglich sollen Zertifizierungen oder Nachweise erworben werden können.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Seminar Consultingmethoden				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Seminar Consultingmethoden	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Seminar voraus. Die Modulprüfung findet in Form einer mündlichen Prüfung in der Unterrichtsprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Einführung in die Praxiselemente</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>ITMC-EP</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r)	Böhmman				

Lehrende	Böhmman				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Dieses Modul befähigt zur teamorientierten sowie eigenständigen Arbeit der Studierenden in den Praxiselementen des Studiengangs (Projekt, Praktikum, Masterarbeit). Gleichzeitig befähigt es durch Anwendung von Ansätzen zum reflexiven Aufbau von Expertenwissen in der Praxis zu schneller Einarbeitung in Unternehmens- und Projektkontexte.				
Inhalt	Neben Methoden zur Arbeitsorganisation und zum Projektmanagement werden Ansätze zum kontinuierlichen reflexiven Aufbau von Expertenwissen in der Praxis vorgestellt. Diese umfassen zur schnellen Orientierung in Unternehmenskontexten die Kenntnis und Anwendung von Mustern aus unterschiedlichen Disziplinen, z.B. Organisationstypen und -aufbau, Domänenwissen, Referenzprozesse, organisatorischer Aufbau und Rollen des IT-Management und -Consulting. Daneben wird das thematische Angebot der Praxiselementeplätze in den unterschiedlichen Unternehmen des Kuratoriums vorgestellt und dadurch gleichzeitig die Vielfältigkeit und Komplexität von IT-Management und -Consulting Aufgaben verdeutlicht.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in Praxiselemente				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Einführung in Praxiselemente	3	28	42	20
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Modulprüfung findet als Modulabschlussprüfung in Form einer Hausarbeit zu vertiefenden Aspekten eines gewählten Schwerpunktthemas in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>IT-Innovations-Forum 1</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>ITMC-IF1</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Modulverantwortliche(r)	Böhmman
Lehrende	Böhmman
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial. Die konkrete Unterrichts- und Prüfungssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen eine Übersicht über die aktuellen IT-Innovationen erhalten, ausgewählte Innovationstreiber aus unterschiedlichen Perspektiven kennen- und beurteilen lernen, Aspekte ihrer Entwicklung und Nutzung verstehen und einschätzen sowie Hintergründe für Innovationszyklen und Hypes reflektieren. Dies soll sie zu einer fundierten und souveränen Einschätzung von IT-Innovationen, ihrer Nutzung und dem Aufwand damit verbundener

	Unternehmenstransformationen – sowohl aus Unternehmens- als auch Beratungsperspektive – befähigen.				
Inhalt	<p>IT-Innovationen werden sowohl aus technischer/soziotechnischer Perspektive als auch hinsichtlich ihres Einsatzes und Management im Unternehmens- und globalen Netzwerkkontext dargestellt. Geplant sind ein bis maximal drei Schwerpunktthemen pro Semester, die von dem Modulverantwortlichen bzw. Veranstaltenden in jedem Semester nach Aktualitätsgesichtspunkten (und überschneidungsfrei zu vorigen Semestern) ausgewählt werden. Das Kuratorium wird bei der Festlegung der Schwerpunktthemen beratend hinzugezogen.</p> <p>Die Veranstaltung besitzt Kolloquiumscharakter. Vortragende sind Lehrende des Departments sowie eingeladene Experten/innen aus Forschung, Beratung und Unternehmenspraxis. Durch die unterschiedlichen Referenten/innen wird der Stoff anhand eines Mixes aus Fallbeispielen, Best Practices und wissenschaftlichen Konzepten und Methoden vorgestellt.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung IT-Innovations-Forum 1				(2 SWS)
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung IT-Innovations-Forum 1	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Modulprüfung findet als Modulabschlussprüfung in Form einer Hausarbeit zu vertiefenden Aspekten eines gewählten Schwerpunktthemas in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>IT-Innovations-Forum 2</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>ITMC-IF2</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Modulverantwortliche(r)	Böhmman
Lehrende	Böhmman
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial. Die konkrete Unterrichts- und Prüfungssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen eine Übersicht über die aktuellen IT-Innovationen erhalten, ausgewählte Innovationstreiber aus unterschiedlichen Perspektiven kennen- und beurteilen lernen, Aspekte ihrer Entwicklung und Nutzung verstehen und einschätzen sowie Hintergründe für Innovationszyklen und Hypes reflektieren. Dies soll sie zu einer fundierten und souveränen Einschätzung von IT-Innovationen, ihrer Nutzung und dem Aufwand damit verbundener Unternehmenstransformationen – sowohl aus Unternehmens- als auch Beratungsperspektive – befähigen.
Inhalt	IT-Innovationen werden sowohl aus technischer/soziotechnischer Perspektive als auch hinsichtlich ihres Einsatzes und Management im Unternehmens- und globalen Netzwerkkontext dargestellt. Geplant sind ein bis maximal drei

	<p>Schwerpunktthemen pro Semester, die von dem Modulverantwortlichen bzw. Veranstaltenden in jedem Semester nach Aktualitätsgesichtspunkten (und überschneidungsfrei zu vorigen Semestern) ausgewählt werden. Das Kuratorium wird bei der Festlegung der Schwerpunktthemen beratend hinzugezogen.</p> <p>Die Veranstaltung besitzt Kolloquiumscharakter. Vortragende sind Lehrende des Departments sowie eingeladene Experten/innen aus Forschung, Beratung und Unternehmenspraxis. Durch die unterschiedlichen Referenten/innen wird der Stoff anhand eines Mixes aus Fallbeispielen, Best Practices und wissenschaftlichen Konzepten und Methoden vorgestellt.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung IT-Innovations-Forum 2				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung IT-Innovations-Forum 2	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Modulprüfung findet als Modulabschlussprüfung in Form einer Hausarbeit zu vertiefenden Aspekten eines gewählten Schwerpunktthemas in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>IT-Innovations-Forum 3</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>ITMC-IF3</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Modulverantwortliche(r)	Böhmman
Lehrende	Böhmman
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial. Die konkrete Unterrichts- und Prüfungssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen eine Übersicht über die aktuellen IT-Innovationen erhalten, ausgewählte Innovationstreiber aus unterschiedlichen Perspektiven kennen- und beurteilen lernen, Aspekte ihrer Entwicklung und Nutzung verstehen und einschätzen sowie Hintergründe für Innovationszyklen und Hypes reflektieren. Dies soll sie zu einer fundierten und souveränen Einschätzung von IT-Innovationen, ihrer Nutzung und dem Aufwand damit verbundener Unternehmenstransformationen – sowohl aus Unternehmens- als auch Beratungsperspektive – befähigen.
Inhalt	IT-Innovationen werden sowohl aus technischer/soziotechnischer Perspektive als auch hinsichtlich ihres Einsatzes und Management im Unternehmens- und globalen Netzwerkkontext dargestellt. Geplant sind ein bis maximal drei Schwerpunktthemen pro Semester, die von dem Modulverantwortlichen bzw. Veranstaltenden in jedem Semester nach Aktualitätsgesichtspunkten (und überschneidungsfrei zu vorigen Semestern) ausgewählt werden. Das Kuratorium wird bei der Festlegung der Schwerpunktthemen beratend hinzugezogen.
	Die Veranstaltung besitzt Kolloquiumscharakter. Vortragende sind Lehrende des

	Departments sowie eingeladene Experten/innen aus Forschung, Beratung und Unternehmenspraxis. Durch die unterschiedlichen Referenten/innen wird der Stoff anhand eines Mixes aus Fallbeispielen, Best Practices und wissenschaftlichen Konzepten und Methoden vorgestellt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung IT-Innovations-Forum 3				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung IT-Innovations-Forum 3	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 42	PV (Std) 20
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Modulprüfung findet als Modulabschlussprüfung in Form einer Hausarbeit zu vertiefenden Aspekten eines gewählten Schwerpunktthemas in der Unterrichtssprache statt.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>IT-Innovation und -Transfer 1</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>ITMC-IT1</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r)	Böhmman				
Lehrende	Böhmman				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben Kenntnisse, wie die Ressource Information in Unternehmen und Verwaltungen Nutzen stiftend entwickelt und verwendet werden kann. Die Studierenden wissen, wie dazu neue Anwendungsmöglichkeiten Informations- und Kommunikationstechnik exploriert und diese nutzungs- und nutzenorientiert in Organisationen eingeführt werden kann. Die Studierenden können die konzeptuellen und methodischen Kenntnisse an konkreten Beispielen von IT-Innovationen anwenden.				
Inhalt	Das Modul führt die Studierenden umfassend in Konzepte und Methoden des Informationsmanagements sowie der organisatorischen Einführung von Informationssystemen ein. Neben des Fach- und Führungsaufgaben des Informationsmanagements werden die Aufgaben und Methoden der Nutzung von IKT für die Transformationen von Geschäftsprozessen und Geschäftsmodellen vertieft bearbeitet. Die Inhalte werden anhand von konkreten Beispielen, Fragestellungen und Fallstudien illustriert und in der Anwendung eingeübt. In Übungen werden u.a. Anleitungen zur explorierenden Aneignung von innovativen Technologien gegeben und reflektiert.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung IT-Innovation und -Transfer 1 Übung zu IT-Innovation und -Transfer 1				(4 SWS) (2 SWS)
Arbeitsaufwand		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)

(Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung IT-Innovation und -Transfer 1	6	56	84	40
	Übung zu IT-Innovation und -Transfer 1	3	28	42	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>IT-Innovation und -Transfer 2</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>ITMC-IT2</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r)	Böhmann				
Lehrende	Böhmann				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Planung, die Entwicklung, des Betriebs und die Verbesserung IT-basierter Dienstleistungen (Service Lifecycle Management). Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse in einem ausgewählten IT-Service-Management Referenzmodell. Sie können die vermittelten Kenntnisse in diesem Gebiet auf konkrete Beispiele zielführend und reflektiert anwenden. Die Studierenden erwerben darüber hinaus Grundkenntnisse in ausgewählten, innovativen serviceorientierten Informationstechnik-konzepten, -plattformen und -diensten.				
Inhalt	Anhand ausgewählter Fallbeispiele werden die Ziele, Aufgaben, Prozesse und Werkzeuge des Service Lifecycle Management umfassend eingeführt. Dabei orientiert sich die Veranstaltung am Lebenszyklus von Dienstleistungen der IT Infrastructure Library. In besonderem Maße wird dabei auf das Innovationsmanagement (u. a. Open Innovation), die Entwicklung und Einführung von Services eingegangen. Die Inhalte werden anhand von Beispielen, Fragestellungen und Fallstudien aus unterschiedlichen Anwendungskontexten aus Wirtschaft und Verwaltung verdeutlicht.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung IT-Innovation und -Transfer 2 Übung zu IT-Innovation und -Transfer 2			4 SWS 2 SWS	
Arbeitsaufwand		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)

(Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung IT-Innovation und - Transfer 2	6	56	84	40
	Übung zu IT-Innovation und - Transfer 2	3	28	42	20
	Gesamt	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Studienleistungen: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen/Seminar/Praktikum; die Teilnahme an Übungen/Praktikum gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; die Teilnahme an einem Seminar gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn das zugeordnete Themenfeld verstanden, angemessen präsentiert und gegebenenfalls angemessen schriftlich aufgearbeitet wurde; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden.</p> <p>Prüfungsleistungen: Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. schriftlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>ITMC-Praktikum</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>ITMC-Praktikum</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r)	Böhmman				
Lehrende	Böhmman				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Durch die Mitarbeit in konkreten Praxisprojekten sollen die Studierenden den Arbeitsalltag und Herausforderungen des Tätigkeitsbereichs kennenlernen und die Methoden und Kenntnisse ihres bisherigen Studiums in Unternehmen einbringen.				
Inhalt	Die konkreten Inhalte des Praktikums werden durch die Anbieter der Praktikumsplätze, d.h. in der Regel die Förderunternehmen, vorgeschlagen und zwischen Gastunternehmen, Betreuer und Studierendem abgestimmt. Mögliche Themen umfassen alle Bereiche des Tätigkeitsfeldes IT-Management und -Consulting. (In Ausnahmefällen kann ein Praktikum in einem anderen Unternehmen, z.B. im Ausland durchgeführt werden und muss entsprechend beantragt werden).				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	ITMC-Praktikum				4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	ITMC-Praktikum	LP 6	P (Std) 56	S (Std) 84	PV (Std) 40
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Praktikum, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Mitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus.				

	Prüfungsleistungen: Die Modulprüfung findet in Form einer Hausarbeit statt.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>ITMC-Projekt</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>ITMC-Projekt</b>				
Semester	Sommer- und Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r)	Böhmman				
Lehrende	Böhmman				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Das Projekt-Modul stärkt die Fähigkeit der Studierenden zum Lösen anspruchsvoller Aufgaben des IT-Management und -Consulting mit wissenschaftlichen Methoden (unter Anleitung) im Team. Die typischen Phasen eines Entwicklungsprojektes werden unter der beruflichen Praxis weitestgehend entsprechenden Rahmenbedingungen im Team durchlaufen, um berufsbefähigende Kompetenzen zu vermitteln. Wissenschaftliches Arbeiten wird gefördert, da aktuelle Forschungsinhalte aufgegriffen und verarbeitet werden sollen, um die Problemlösungskompetenz zu erweitern. Des Weiteren wird die Transferkompetenz besonders gestärkt, da der im Masterstudiengang vermittelte Theorie- und Methodenschatz auf komplexe, neuartige Probleme anzuwenden ist. Neben der Bearbeitung größerer theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben in einem praxisrelevanten Aufgabenbereich von IT-Management und -Consulting ist die Recherche aktueller, wissenschaftlicher Publikationen zum übergeordneten Projektthema und gegenseitige Vermittlung der inhaltlichen Grundlagen der Ergebnisse im integrierten Seminar integraler Bestandteil des Projekts.				
Inhalt	Die Inhalte der Projekte werden unter Abstimmung zwischen den anbietenden Gast-/Förderunternehmen, den Betreuern und den Studierenden festgelegt. Hierbei sind alle thematischen Bereiche des IT-Managements und des Consultings möglich. Die Projekte werden durch die Lehrenden des Fachbereichs fachlich begleitet.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	ITMC-Projekt Integriertes Seminar zum ITMC-Projekt			10 SWS 2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	ITMC-Projekt	15	140	210	100
	Integriertes Seminar zum ITMC-Projekt	3	28	42	20
	Gesamt	18	168	252	120
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an dem integrierten Seminar, eine kontinuierliche Beteiligung an dem Projekt und eine erfolgreiche (Kriterien werden zu Beginn des Projekts bekannt gegeben) Projektmitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus. Modulprüfung: Referat in der Unterrichtssprache für Projekt und integriertes Seminar.				

	Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; i.d.R. mündlich und in der Unterrichtssprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

### 3. Module der Lehreinheit Mathematik

Modultitel	<b>Mathematik I für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>MATH1-CiS</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	In der Regel Deutsch. Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.	
Angestrebte Lernergebnisse	Sichere Beherrschung mathematischer Methoden auf der Grundlage eines guten Verständnisses mathematischer Theorien	
Inhalt	I. Die Zahlbereiche $N$ , $Q$ , $R$ und $C$ II. Vektoren und Vektorräume III. Konvergente Folgen und Reihen IV. Lineare Gleichungssysteme V. Stetigkeit und Differenzierbarkeit (von Funktionen in einer Veränderlichen) VI. Integration solcher Funktionen	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Mathematik I für Studierende der Physik	4 SWS
	Übungen zu Mathematik I für Studierende der Physik	2 SWS
	Vorlesung Ausgewählte Themen der diskreten Mathematik	0,5 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Mathematik I für Studierende der Physik	LP 5
	Übungen zu Mathematik I für Studierende der Physik	3
	Vorlesung Ausgewählte Themen der diskreten Mathematik	1
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Klausur Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden vor Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Mathematik für Studierende der Informatik</b>
Modulnummer/-kürzel	MATH1-Inf
Semester	Winter- und Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Software-System-Entwicklung: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Andreae
Lehrende	In der Regel Angehörige des Bereichs Diskrete Mathematik des FB Mathematik
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Fähigkeiten und Kenntnisse im Bereich diskreter und algebraischer Strukturen, der Analysis, sowie der Linearen Algebra als Voraussetzung für das Verständnis und die Anwendung mathematischer Modelle und Methoden in verschiedenen Teilgebieten der Informatik. Sie sind in der Lage, mathematische Lösungsverfahren in einfachen Anwendungskontexten selbstständig einzusetzen und zu bewerten. Sie können Bezüge zu Modellen und Strukturen der Informatik herstellen, die für die Formalisierung in der Informatik eine zentrale Rolle spielen.
Inhalt	<p>Semester 1 (Diskrete Mathematik):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengen und Abbildungen</li> <li>- Zahlbereiche: natürliche, ganze, rationale und reelle Zahlen</li> <li>- Grundbegriffe der Zahlentheorie, Modulare Arithmetik</li> <li>- Beweistechniken, insbesondere vollständige Induktion und Widerspruchsbeweis</li> <li>- Elementare Kombinatorik</li> <li>- Relationen</li> <li>- Graphen</li> <li>- Grundlegendes über Algebraische Strukturen</li> <li>- Vektor- und Matrizenrechnung</li> <li>- Anfänge der Gruppentheorie</li> <li>- Weiterführendes über Ringe, Körper und Polynome</li> </ul> <p>Semester 2 (Analysis):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konvergenz und Stetigkeit: Axiome der reellen Zahlen, Ungleichungen und Betrag, Konvergenz von Folgen, Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit</li> <li>- Differentialrechnung: Ableitung von Funktionen einer Veränderlichen, Ableitungsregeln, Differentiation elementarer Funktionen, Extremstellen und Kurvendiskussion, Regeln von de l'Hospital, Newtonsches Verfahren</li> <li>- Trigonometrische Funktionen: Definition und Ableitung der trigonometrischen Funktionen, Umkehrfunktionen der trigonometrischen Funktionen</li> <li>- Integralrechnung: Riemannsches Integral, Fundamentalsatz der Differential- und Integralrechnung, Integrationstechniken, Interpolation, numerische Integration</li> <li>- Reihen: Konvergenzkriterien, Potenzreihen, Taylorscher Satz, Taylorreihen</li> <li>- Funktionen mehrerer Variablen: Stetigkeit, partielle Ableitungen, Definition und Berechnung zweidimensionaler Integrale</li> </ul> <p>Semester 2 (Lineare Algebra):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vektorräume: reelle und komplexe Vektorräume, Vektorräume über beliebigen Körpern, Untervektorräume, lineare Unabhängigkeit, Dimension, Basis</li> <li>- Lineare Abbildungen: Kern und Bild einer linearen Abbildung, lineare Abbildungen und Matrizen, Drehungen und Spiegelungen</li> <li>- Matrizenrechnung: Multiplikation von Matrizen, Rang einer Matrix, elementare Umformungen, Inversion von Matrizen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Determinante: Definition und Berechnung von Determinanten</li> <li>- Lineare Gleichungssysteme: Cramersche Regel, Gaußscher Algorithmus</li> <li>- Komplexe Zahlen und der Fundamentalsatz der Algebra</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Diskrete Mathematik für Studierende der Informatik			4 SWS	
	Übungen zu Diskrete Mathematik für Studierende der Informatik			2 SWS	
	Vorlesung Analysis und Lineare Algebra für Studierende der Informatik			4 SWS	
	Übungen zu Analysis und Lineare Algebra für Studierende der Informatik			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Diskrete Mathematik für Studierende der Informatik	5			
	Übungen zu Diskrete Mathematik für Studierende der Informatik	4			
	Vorlesung Analysis und Lineare Algebra für Studierende der Informatik	5			
	Übungen zu Analysis und Lineare Algebra für Studierende der Informatik	4			
Gesamt	18				
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen voraus; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden</p> <p>Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Die schriftliche Prüfung besteht aus 2 Klausuren, die am Ende des ersten und des zweiten Semesters geschrieben werden. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	2 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Diskrete Mathematik (DM) für Studierende der Informatik</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>MATH1-Inf/MCI</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Lehramt (LAGym): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Andreae
Lehrende	In der Regel Angehörige des Bereichs Diskrete Mathematik des FB Mathematik
Sprache	Deutsch mit deutsch- und ggf. englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Fähigkeiten und Kenntnisse im Bereich diskreter und algebraischer Strukturen als Voraussetzung für das Verständnis und die Anwendung mathematischer Modelle und Methoden in verschiedenen Teilgebieten der Informatik. Sie sind in der Lage, mathematische Lösungsverfahren

	in einfachen Anwendungskontexten selbstständig einzusetzen und zu bewerten. Sie können Bezüge zu Modellen und Strukturen der Informatik herstellen, die für die Formalisierung in der Informatik eine zentrale Rolle spielen.	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengen und Abbildungen</li> <li>- Zahlbereiche: natürliche, ganze, rationale und reelle Zahlen</li> <li>- Grundbegriffe der Zahlentheorie, Modulare Arithmetik</li> <li>- Beweistechniken, insbesondere vollständige Induktion und Widerspruchsbeweis</li> <li>- Elementare Kombinatorik</li> <li>- Relationen</li> <li>- Graphen</li> <li>- Grundlegendes über Algebraische Strukturen</li> <li>- Vektor- und Matrizenrechnung</li> <li>- Anfänge der Gruppentheorie</li> <li>- Weiterführendes über Ringe, Körper und Polynome</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Mathematik I für Studierende der Informatik (Diskrete Mathematik)	4 SWS
	Übungen zu Mathematik I für Studierende der Informatik (Diskrete Mathematik)	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Mathematik I für Studierende der Informatik (Diskrete Mathematik)	LP 5
	Übungen zu Mathematik I für Studierende der Informatik (Diskrete Mathematik)	4
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen voraus; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50% richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht werden. Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache; bei Modus-Abweichung Bekanntgabe zu Beginn der Veranstaltung.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Mathematik II für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>MATH2-CiS</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik I für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science
Modulverantwortliche(r)	
Lehrende	
Sprache	In der Regel Deutsch. Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.
Angestrebte Lernergebnisse	Sichere Beherrschung mathematischer Methoden auf der Grundlage

	eines guten Verständnisses mathematischer Theorien	
Inhalt	I. Funktionenfolgen II. Hilberträume III. Fourier-Reihen IV. Gewöhnliche Differentialgleichungen V. Differentialrechnung im $\mathbb{R}^n$	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Mathematik II für Studierende der Physik	4 SWS
	Übungen zu Mathematik II für Studierende der Physik	2 SWS
	Ausgewählte Themen der diskreten Mathematik	0,5 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)		LP
	Vorlesung Mathematik II für Studierende der Physik	5
	Übungen zu Mathematik II für Studierende der Physik	3
	Vorlesung Ausgewählte Themen der diskreten Mathematik	1
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Klausur Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden vor Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Stochastik 1 für Studierende der Informatik</b>	
Modulnummer/-kürzel	MATH2-Inf	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik für Studierende der Informatik Computing in Science: Mathematik I und II für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science	
Modulverantwortliche(r)	Drees	
Lehrende	In der Regel Angehörige des Bereichs Stochastik des FB Mathematik	
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zu stochastischen Modellen mit diskreten Verteilungen, die für die Modellierung und Analyse komplexer Zusammenhänge auf probabilistischer Basis erforderlich sind. Sie sind in der Lage, die zugrundeliegenden Modellierungstechniken in einfachen Anwendungskontexten selbstständig einzusetzen und zu bewerten.	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskrete Wahrscheinlichkeitsräume mit den Schwerpunkten</li> <li>- diskrete Wahrscheinlichkeitsmodelle und Zufallsexperimente;</li> <li>- Zufallsvariable und Bildmaße, Kenngrößen von Zufallsvariablen und Verteilungen;</li> <li>- Mehrstufige Modelle: Übergangswahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit;</li> <li>- Wahrscheinlichkeitsungleichungen, Schwaches Gesetz der Großen Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz von Moivre-Laplace</li> <li>- Definition und ausgewählte Beispiele zu Wahrscheinlichkeitsmaßen auf <math>\mathbb{R}</math> mit Riemann-Dichten (insbes. Normalverteilung)</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und	Vorlesung Stochastik 1 für Studierende der Informatik	2 SWS

Lehrformen					
	Übungen zu Stochastik 1 für Studierende der Informatik				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Stochastik 1 für Studierende der Informatik	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Übungen zu Stochastik 1 für Studierende der Informatik	3			
	Gesamt	6			
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen voraus; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden  Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Mathematik III für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>MATH3-CiS</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik I und II für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	In der Regel Deutsch. Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.	
Angestrebte Lernergebnisse	Sichere Beherrschung mathematischer Methoden auf der Grundlage eines guten Verständnisses mathematischer Theorien	
Inhalt	I. Integration im $\mathbb{R}^n$ II. Die klassischen Integralsätze III. Distributionen und Fourier-Transformation IV. Partielle Differentialgleichungen	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Mathematik III für Studierende der Physik	4 SWS
	Übungen zu Mathematik III für Studierende der Physik	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Mathematik III für Studierende der Physik	LP 6
	Übungen zu Mathematik III für Studierende der Physik	3
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen en	Modulabschlussprüfung: Klausur Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden vor Beginn der	

	Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Stochastik 2 für Studierende der Informatik</b>				
Modulnummer/-kürzel	MATH3-Inf				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik für Studierende der Informatik, Stochastik 1 für Studierende der Informatik				
Modulverantwortliche(r)	Drees				
Lehrende	In der Regel Angehörige des Bereichs Stochastik des FB Mathematik				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Statistik, sowie zu stochastischen Modellen mit kontinuierlichen und semi-kontinuierlichen Verteilungen, die für die Modellierung und Analyse komplexer Zusammenhänge auf probabilistischer Basis erforderlich sind. Sie sind in der Lage, die zugrundeliegenden Techniken zur Beschreibung und Modellierung in einfachen Anwendungskontexten selbstständig einzusetzen und zu bewerten.				
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeinere stetige und gemischt stetig-diskrete Wahrscheinlichkeitsmaße auf <math>\mathbb{R}</math>; Verallgemeinerung der Konzepte und Resultate vom diskreten auf den stetigen Fall</li> <li>- Markov-Ketten</li> <li>- Exemplarische Fragestellungen aus den Bereichen Warteschlangentheorie, stochastische Simulationen und Statistik als Vertiefung der fundamentalen Konzepte der Stochastik.</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Stochastik 2 für Studierende der Informatik			2 SWS	
	Übungen zu Stochastik 2 für Studierende der Informatik			1 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Stochastik 2 für Studierende der Informatik	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Übungen zu Stochastik 2 für Studierende der Informatik	3			
	Gesamt	6			
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen voraus; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden  Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Optimierung für Studierende der Informatik</b>				
Modulnummer/-kürzel	MATH4-Inf				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik für Studierende der Informatik				
Modulverantwortliche(r)	Andreae				
Lehrende	In der Regel Mitglieder des Bereichs Diskrete Mathematik oder des Bereichs Optimierung des FB Mathematik				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten zu Optimierungsverfahren und deren Anwendungsmöglichkeiten. Sie besitzen einen Überblick über die verschiedenen Optimierungsansätze und deren Eigenschaften. Sie sind in der Lage, in einfachen Anwendungskontexten geeignete Verfahren auszuwählen und einzusetzen.				
Inhalt	Methoden des Operations Research, Lineare Optimierung, Graphentheorie, Lineare Optimierungsprobleme mit spezieller Struktur, Ganzzahlige und kombinatorische Optimierung, Dynamische Optimierung, Nichtlineare Optimierung.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Optimierung für Studierende der Informatik				2 SWS
	Übungen zu Optimierung für Studierende der Informatik				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Optimierung für Studierende der Informatik	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Übungen zu Optimierung für Studierende der Informatik	3			
	Gesamt	6			
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen voraus; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben werden  Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Höhere Analysis</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>Ma-P3</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine

Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch	
Angestrebte Lernergebnisse	Beherrschung weiterführender Grundlagen der Analysis, wie sie insbesondere in Vertiefungsmodulen des Bachelorstudiengangs sowie in Modulen der mathematischen Masterstudiengänge benötigt werden (u.a. Differentialgeometrie, Funktionentheorie, Dynamische Systeme, Partielle Differentialgleichungen, Funktionalanalysis)	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untermannigfaltigkeiten des <math>\mathbb{R}^n</math> (Tangentialbündel, Differential von differenzierbaren Abbildungen)</li> <li>• Integralsätze für Untermannigfaltigkeiten (in allgemeiner Form)</li> <li>• Lebesguesche Integrationstheorie</li> <li>• Grundbegriffe der Funktionalanalysis</li> <li>• Der Hilbertraum <math>L^2</math> und Fourier-Analyse</li> <li>• <math>L^p</math>-Räume</li> <li>• Klassische Ungleichungen</li> <li>• Grundzüge einer allgemeinen Maß- und Integrationstheorie</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Höhere Analysis	4 SWS
	Übungen zu Höhere Analysis	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Höhere Analysis	LP 6
	Übungen zu Höhere Analysis	3
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel findet die Modulabschlussprüfung in Form einer Klausur und in deutscher Sprache statt. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie ggf. Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Numerische Mathematik</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>Ma-P4</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik I und II für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science
Modulverantwortliche(r)	
Lehrende	
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch
Angestrebte Lernergebnisse	Einführung in die grundlegenden Konzepte und Methoden der Numerischen Mathematik Beherrschung der grundlegenden numerischen Algorithmen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Gleichungssysteme und Fehleranalyse</li> <li>• Interpolation mit Polynomen und Splinefunktionen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orthogonalisierungsmethoden und Lineare Ausgleichsrechnung</li> <li>• Lineare Optimierung, insbesondere Simplexverfahren</li> <li>• Numerische Integration</li> <li>• Nichtlineare Gleichungen</li> <li>• Eigenwertprobleme</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Numerische Mathematik	4 SWS
	Übungen zu Numerische Mathematik	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Numerische Mathematik	LP 6
	Übungen zu Numerische Mathematik	3
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel findet die Modulabschlussprüfung in Form einer Klausur und in deutscher Sprachestatt. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie ggf. Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>Ma-WP11</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik I und II für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch	
Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis des qualitativen Verhaltens von Systemen Fähigkeit zum Einsatz von Methoden der Dynamik zur Analyse und zum Verständnis mathematischer und naturwissenschaftlicher Probleme	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellbildung mit dynamischen Systemen</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen als dynamische Systeme (Existenz, Eindeutigkeit)</li> <li>• Langzeitverhalten von Orbits (Vorhersagbarkeit, Periodizität, Stabilität, Limesmengen, Attraktoren)</li> <li>• Hyperbolische Systeme, lineare Differentialgleichungen und Linearisierung</li> <li>• Strukturstabilität und Verzweigungen</li> <li>• Symbolische Dynamik</li> <li>• Hamilton-Systeme, volumenerhaltende Systeme</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme	4 SWS
	Übungen zu Einführung in Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und		LP

insgesamt)	Vorlesung Einführung in Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme	6
	Übungen zu Einführung in Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme	3
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel ist die Modulabschlussprüfung mündlich und in deutscher Sprache. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie ggf. Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Einführung in die Mathematische Modellierung</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>Ma-WP12</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik I und II für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch	
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse verschiedenartiger Modelle und Modelltypen Kompetenz zur selbstständigen Modellierung neuer Problemstellungen Fähigkeit zur kritischen Beurteilung von mathematischen Modellen	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Modellierungsprozess</li> <li>• deterministische und stochastische Modelle</li> <li>• Modellierung zeitlicher Vorgänge</li> <li>• diskrete und kontinuierliche Modelle</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in die Mathematische Modellierung	4 SWS
	Übungen zu Einführung in die Mathematische Modellierung	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Einführung in die Mathematische Modellierung	LP 6
	Übungen zu Einführung in die Mathematische Modellierung	3
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel ist die Modulabschlussprüfung mündlich und in deutscher Sprache. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie ggf. Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	

Literatur	
-----------	--

Modultitel	<b>Approximation</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>Ma-WP13</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Numerische Mathematik	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch	
Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis der grundlegenden Konzepte der Approximationstheorie Beherrschung der Grundlagen der univariaten Approximationstheorie einschließlich der numerischen Verfahren	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>L^2</math>-Approximation</li> <li>• Tschebyscheff-Approximation und Remez-Verfahren</li> <li>• Approximation periodischer Funktion und Fourier-Reihen</li> <li>• Interpolation und Approximation mit Splinefunktionen</li> <li>• Darstellung von Kurven und Flächen</li> <li>• Wavelets oder radiale Basisfunktionen</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Approximation	4 SWS
	Übungen zu Approximation	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Approximation	LP 6
	Übungen zu Approximation	3
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel ist die Modulabschlussprüfung mündlich und in deutscher Sprache. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie ggf. Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Optimierung</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>Ma-WP14</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik I und II für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch	

Angestrebte Lernergebnisse	Beherrschung der Theorie der Optimierung Verständnis der Konstruktionsprinzipien von Optimierungsalgorithmen und geeigneter Techniken zum Beweis ihrer Konvergenz Beherrschung effizienter Methoden zur numerischen Lösung von Optimierungsproblemen	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellbeispiele aus der Praxis</li> <li>• Unrestringierte Optimierung <ul style="list-style-type: none"> <li>- notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen</li> <li>- global konvergente Abstiegsverfahren (z.B. Gradientenverfahren, Trust-Region-Verfahren)</li> <li>- lokal schnell konvergente Verfahren (z.B. Newton- und Quasi-Newton-Verfahren)</li> <li>- global und lokal schnell konvergente Verfahren (z.B. globalisierte Newton-Verfahren)</li> </ul> </li> <li>• Restringierte Optimierung <ul style="list-style-type: none"> <li>- notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen</li> <li>- numerische Verfahren (z.B. Penalty-Verfahren, SQP-Verfahren)</li> </ul> </li> <li>• Ausgewählte Kapitel (z.B. konvexe Optimierung, Dualität, parametrische Optimierung)</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Optimierung	4 SWS
	Übungen zu Optimierung	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Optimierung	LP 6
	Übungen zu Optimierung	3
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt in der Regel die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben voraus. In der Regel ist die Modulabschlussprüfung mündlich und in deutscher Sprache. Die genauen Kriterien der Zulassung zur Modulabschlussprüfung sowie ggf. Abweichungen von der Regel werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Stochastik (STO)</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>MP3</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik I und II für Studierende der Bachelor-Studiengänge Computing in Science
Modulverantwortliche(r)	
Lehrende	
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse aus der Stochastik, die zur Modellierung und Analyse von komplexen

	Zusammenhängen anhand probabilistischer Strukturen erforderlich sind.	
Inhalt	Themen sind: Wahrscheinlichkeitsmodelle und Zufallsexperimente; Zufallsvariable und Bildmaße, Kenngrößen von Zufallsvariablen und Verteilungen; Übergangswahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit; Wahrscheinlichkeitsungleichungen; Exemplarische Behandlung von Fragestellungen aus den Gebieten Statistik, stochastische Prozesse, stochastische Simulation; Probleme der stochastischen Modellierung; Markov'sche Ketten; Warteschlangensysteme; Zufallszahlen und stochastische Simulation, Monte-Carlo-Methoden; Schätzverfahren, insbesondere Maximum-Likelihood- und Substitutions-Methode; Testverfahren, insbesondere bei Normalverteilungen; Konfidenzbereiche.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Stochastik für Studierende der Informatik	4 SWS
	Übungen zu Stochastik für Studierende der Informatik	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Stochastik für Studierende der Informatik	LP 6
	Übungen zu Stochastik für Studierende der Informatik	3
	Gesamt	9
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen voraus; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50 % richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht werden.  Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache; bei Modus-Abweichung Bekanntgabe zu Beginn der Veranstaltung.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

#### 4. Module der Lehrinheit Bioinformatik

Modultitel	<b>Grundlagen der Sequenzanalyse</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>MBI-09</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge ab 2011/12): Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Kurtz
Lehrende	Kurtz
Sprache	Deutsch und/oder Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	Erkennen, wie man grundlegende Probleme auf biologischen Sequenzen analysiert und strukturiert; Erkennen, ob die grundlegenden Verfahren der Sequenzanalyse für ähnliche Probleme angewendet werden können; Erkennen grundlegender Beschränkungen der Algorithmen. Übertragen der erlernten verfahren auf neue

	Problemstellungen; Beurteilung der Qualität von Algorithmen.				
Inhalt	<p>Motiviert durch den biologischen Anwendungskontext werden grundlegende Modelle und Methoden für die Speicherung, den Vergleich und die Analyse von biologischen Sequenzen behandelt. Die betrachteten Methoden werden hinsichtlich ihrer Adäquatheit für die Problemstellungen sowie hinsichtlich ihrer Effizienz untersucht. Die Veranstaltung gliedert sich wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Modell der Edit Distanz</li> <li>- Lokale Ähnlichkeit</li> <li>- Approximative Suche</li> <li>- Überlappungen bei der Fragment-Assemblierung</li> <li>- Lineare und Affine Gapkosten</li> <li>- Das Maximal Matches Distanz Modell</li> <li>- Das q-word Distanz Modell</li> <li>- Methoden zur Datenbanksuche</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen der Sequenzanalyse			2 SWS	
	Grundlagen der Sequenzanalyse - Übungen			2 SWS	
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Grundlagen der Sequenzanalyse	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Grundlagen der Sequenzanalyse - Übungen	3	42	34	14
	Gesamt	6	70	76	34
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzung: Erfolgreiches Absolvieren der Übungen durch Präsentation der Lösung von Übungsaufgaben und zusätzlich schriftliche Abgabe der Lösungen, wobei 50 % der möglichen Punkte erreicht werden müssen.</p> <p>Modulprüfung: in der Regel mündliche Prüfung, in der Regel in deutscher Sprache</p> <p>Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Grundlagen der Strukturanalyse</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>MBI-10</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge ab 2011/12): Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Torda
Lehrende	Torda
Sprache	Deutsch und/oder Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnis verschiedener Energiemodelle und Kraftfelder</p> <p>Kenntnis der verschiedenen Vorhersagemethoden</p> <p>Verständnis der Strukturen relevanter Programme</p> <p>Verständnis der Anwendungsmöglichkeiten</p> <p>Kenntnis der Kräfte, die innerhalb von Molekülen wirken und deren</p>

	<b>Simulation</b>				
Inhalt	<p>Proteinberechnungen umfassen Methoden der Simulation bis hin zur Klassifikation. Dieses Modul führt die wichtigsten Modelle und Analysemethoden ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte der statistischen Mechanik: "ensembles", Energie und freie Energie</li> <li>- Atomistische Modelle zur Proteinstruktur</li> <li>- Wassermodele</li> <li>- grobkörnige Proteinmodelle</li> <li>- Gittermodelle</li> <li>- Proteinfaltung - experimentelle Aspekte</li> <li>- Proteinfaltung – Theorie: Energielandschaften; Simulationen - kontinuierlich und diskret</li> <li>- Evolutionäre Auswirkungen auf Proteinsequenzen und -strukturen</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen der Strukturanalyse			2 SWS	
	Übungen Grundlagen der Strukturanalyse			2 SWS	
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Grundlagen der Strukturanalyse	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Übungen Grundlagen der Strukturanalyse	3	42	34	14
	Gesamt	6	70	76	34
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzung: Erfolgreiches Absolvieren der Übungen durch Präsentation der Lösung von Übungsaufgaben und zusätzlich schriftliche Abgabe der Lösungen, wobei 50 % der möglichen Punkte erreicht werden müssen.</p> <p>Modulprüfung: mündliche Prüfung, in der Regel in deutscher Sprache</p> <p>Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Grundlagen der Chemieinformatik</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>MBI-13-1</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge ab 2011/12): Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Rarey
Lehrende	Rarey
Sprache	Deutsch und/oder Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erkennen, welche Probleme beim Umgang mit chemischen Strukturen im Computer entstehen und erlernen Modelle und Algorithmen, um diese zu beherrschen. Sie beherrschen grundlegende Verfahren aus der Chemieinformatik in Theorie und Anwendung und sind in der Lage, diese zur Entwicklung neuartiger

	Lösungswege einzusetzen.				
Inhalt	<p>Inhalt: Informatik-Methoden treten in vielfältigen Fragestellungen der Chemie auf. Beim Einsatz von Informatik ist dabei ein besonderes Augenmerk auf die Modellierung chemischer Sachverhalte zu legen. In diesem Modul werden grundlegende Techniken der Chemieinformatik behandelt. Dabei werden gleichermaßen die Problemmodellierung und die algorithmische Lösung betrachtet.</p> <p>Das Modul gliedert sich in die Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Modellierung chemischer Strukturen</li> <li>- Graphalgorithmische Fragestellungen auf chemischen Strukturen</li> <li>- Räumliche Strukturmodelle und Grundlagen des molekularen Modellings</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen der Chemieinformatik			2 SWS	
	Grundlagen der Chemieinformatik – Übungen			2 SWS	
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Grundlagen der Chemieinformatik	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Grundlagen der Chemieinformatik – Übungen	3	42	34	20
	Gesamt	6	70	76	34
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Voraussetzung: Erfolgreiches Absolvieren der Übungen durch Präsentation der Lösung von Übungsaufgaben und zusätzlich schriftliche Abgabe der Lösungen, wobei 50 % der möglichen Punkte erreicht werden müssen.</p> <p>Modulprüfung: in der Regel mündliche Prüfung, in der Regel in deutscher Sprache</p> <p>Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

## 5. Module der Lehreinheit Physik

Modultitel	<b>Physikalisches Praktikum I für Studierende der Naturwissenschaften</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-AP-I</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Physik: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Physik I
Modulverantwortliche(r)	
Lehrende	
Sprache	Deutsch oder Englisch,

Angestrebte Lernergebnisse	<p>I. Kenntnisse der experimentellen Methoden und Instrumente der Physik.</p> <p>II. Fähigkeit zur praktische Anwendung und Überprüfung der in den Modulen Physik I und Physik II erlernten Gesetze in einfachen Versuchsaufbauten, die teilweise selbst zu erstellen sind.</p> <p>III. Kritischer Umgang mit Messergebnissen; Abschätzung von Fehlern und deren Ursache (ABK).</p> <p>IV. Fähigkeit zur Anfertigung von Messprotokollen, mündlichen und schriftlichen Darstellung von Versuchsdurchführung, Messergebnissen und deren Interpretation (ABK).</p> <p>V. Durchführung von Projekten im Team (ABK).</p>	
Inhalt	Physikalisches Praktikum I: 12 grundlegende Versuche aus den Bereichen Mechanik und Wärmelehre, Elektrizität und Magnetismus, Wellen.	
Lehrveranstaltungen Lehrformen	Physikalisches Praktikum I	5 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 8 Leistungspunkte (davon ABK-Anteil: 4 LP)	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Modulprüfung: Erfolgreicher Praktikumsabschluss</p> <p>Der Nachweis über die erfolgreiche Durchführung der Versuche und die Anfertigung der dazugehörigen Versuchsprotokolle erfolgt in der Regel über Testate.</p> <p>Voraussetzungen: keine</p> <p>Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Zweimal pro Semester: als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit oder vorlesungsbegleitend	
Literatur		

Modultitel	<b>CiS Physik</b>
Modulnummer-/Kürzel	<b>PHY-CiS-CP</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Physik: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Verbindlich: keine</p> <p>Empfohlen: Physik I, Physik II und Theoretische Physik II sowie Mathematik für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science I, II und III</p>
Modulverantwortliche(r)	Potthoff
Lehrende	Potthoff
Sprache	Deutsch oder Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnis grundlegender Klassen physikalischer Probleme; Fähigkeit, physikalische Probleme in numerische Algorithmen zu übertragen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klassische Vielteilchen-Probleme, nichtlineare Dynamik</li> <li>• Molekulardynamik</li> <li>• klassische statistische Mechanik, Ising-Modell</li> <li>• zeitunabhängige und zeitabhängige quantenmechanische Probleme</li> <li>• Ritzsches Prinzip, Dichtefunktionaltheorie</li> <li>• Exakte Diagonalisierung von Quanten-Vielteilchen- Systemen</li> </ul>

	• Renormierungsgruppen-Verfahren	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Computational Physics	4 SWS
	Präsenzübungen zu Computational Physics	1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Gesamt: 6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: mündliche Prüfung in der Regel in deutscher Sprache. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Kleines Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene (CiS)</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-CiS-FP</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science Schwerpunkt Physik: Wahlpflichtmodul Studierende mit Schwerpunkt Physik können dieses Modul im Wahlpflichtbereich 2 auswählen. Das Modul sollte absolviert werden, sofern ein Übergang in den Masterstudiengang Physik geplant ist.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Physik I und II Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch	
Angestrebte Lernergebnisse	Befähigung zur Lösung praktischer Problemstellungen der Physik. Das Modul verbindet die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen (insbesondere Arbeitsplanung, Literaturrecherche, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz/ Teamarbeit, Erstellung von Protokollen.) mit physikalischen Inhalten.	
Inhalt	Die Versuche orientieren sich an den Forschungsschwerpunkten des Departments Physik und müssen so gewählt werden, dass die verschiedenen Forschungsschwerpunkte in angemessener Form erfasst werden.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene	7,5 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 9 Leistungspunkte, (davon ABK-Anteil: 5 Leistungspunkte)	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulprüfung: Praktikumsabschluss in deutscher Sprache (Kolloquium und Testate der Praktikumsprotokolle)	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Einmal pro Semester als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit (Beginn September)	
Literatur		

Modultitel	<b>Projekt CiS-Physik</b>	
------------	---------------------------	--

Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-CiS-Projekt</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Physik: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: CiS-Physik	
Modulverantwortliche(r)	Pothoff	
Lehrende	Pothoff	
Sprache	Deutsch oder Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Selbstständiges Erarbeiten einer wissenschaftlichen Fragestellung im Themengebiet des Projekts (siehe Inhalte); Konzeption, Planung und Realisierung eines Projekts zur Lösung einer größeren wissenschaftlichen Aufgabe; Umgang mit Software im Themengebiet des Projekts; Durchführung naturwissenschaftlich-orientierter Softwareentwicklung (Modellierung, Software-Design, Implementierung) im Team	
Inhalt	Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines größeren Softwaresystems zur Lösung eines vorgegebenen wissenschaftlichen Problems aus der Physik. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die computergerechte Modellierung der wissenschaftlichen Fragestellung und auf eine strukturierte Vorgehensweise bei der Softwareentwicklung gelegt. Neben der eigentlichen Implementierung werden zentrale Entwicklungsdokumente, wie z.B. Quellcode- und Software-Dokumentation, erstellt. Die resultierende Software wird im Rahmen einer Abschlussveranstaltung präsentiert.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Projekt CiS-Physik	4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Gesamt: 6 Leistungspunkte (davon ABK-Anteil: 2 LP)	
Studien-/ Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Projektabschluss in der Regel in deutscher Sprache. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Proseminar CiS-Physik</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-CiS-PS</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Physik: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Grundlegendes Verständnis computergestützter Lösungsansätze für physikalische Fragestellungen; Erkennen von Möglichkeiten für Computeransätze und deren Beschränkungen; Erlernen von	

	Präsentationstechniken im Kontext naturwissenschaftlich-informatischer Fragestellungen	
Inhalt	Im Rahmen von Seminarvorträgen werden Probleme und Lösungswege aus der Physik mit Schwerpunkt Informatik erarbeitet. Dabei stehen die Modellierung der naturwissenschaftlichen Fragestellung sowie der algorithmische Lösungsweg im Vordergrund.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Proseminar CiS-Physik	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 3 Leistungspunkte (davon ABK-Anteil: 3 LP)	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Referat Sprache: in der Regel Deutsch Abweichungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Seminar CiS-Physik</b>	
Modulnummer/Kürzel	<b>PHY-CiS-Sem</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Physik: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Physik I, Physik II und Theoretische Physik II sowie Mathematik für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science I, II und III	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende	Pothhoff	
Sprache	Deutsch oder Englisch	
Angestrebte Lernziele	Erlangung vertiefender, aktueller Fachkenntnisse im Themengebiet des Seminars (siehe Inhalte), Fähigkeit zum selbstständigen Erarbeiten von wissenschaftlichen Sachverhalten auf der Basis von Originalpublikationen; Erstellung und Präsentation wissenschaftlicher Sachverhalte in mündlicher und schriftlicher Form	
Inhalt	In dem Seminar werden Themen aus der Physik mit Schwerpunkt Informatik auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Publikationen in der Tiefe behandelt. Ein zugeordnetes Thema wird selbstständig auf der Basis von Originalliteratur erarbeitet und im Rahmen eines Referats und einer schriftlichen Seminararbeit präsentiert.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Seminar CiS-Physik	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Gesamt: 3 Leistungspunkte (davon ABK-Anteil: 1 LP)	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Referat in der Regel in deutscher Sprache. Abweichungen werden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-E1</b>
---------------------	---------------

Semester	Wintersemester/Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science Schwerpunkt Physik: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel wird mindestens eine Übungsgruppe in englischer Sprache angeboten.	
Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis grundlegender Phänomene der Mechanik und Wärmelehre Einblick in die Grundlagen theoretischer Begriffsbildung und Erwerb der dazugehörigen mathematischen Methoden Verständnis für den Zusammenhang zwischen experimenteller Beobachtung und theoretischer Beschreibung im Rahmen der Newtonschen Mechanik	
Inhalt	I. Kinematik eines Massenpunktes/Vektoralgebra II. Dynamik eines Massenpunktes/Differenzieren und einfache Differentialgleichungen III. Arbeit und Energie, konservative Kräfte/Wegintegral, totales Differential, Gradient, Taylor-Entwicklung IV. Dynamik von Massenpunktsystemen V. Gravitation und Keplersche Gesetze VI. Spezielle Relativität VII. Dynamik starrer Körper/Volumenintegral VIII. Drehimpuls und Drehmoment IX. Mechanische Schwingungen/komplexe Zahlen, Schwingungsgleichung, Fourier-Reihe X. Mechanische Wellen/Wellengleichung XI. Wärmelehre	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Physik I	4 SWS
	Vorlesung Einführung in die Theoretische Physik I	3 SWS
	Übungen zu Physik I und Einführung in die Theoretische Physik I	3 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 12 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Klausur Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester	
Literatur		

Modultitel	<b>Physik II</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-E2</b>
Semester	Sommersemester/Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Physik: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Physik I
Modulverantwortliche(r)	
Lehrende	
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel wird mindestens eine Übungsgruppe in englischer Sprache angeboten.

Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis grundlegender Phänomene der Elektrizität, des Magnetismus und der Optik Einblick in die Grundlagen theoretischer Begriffsbildung klassischer Felder und Umgang mit den Rechenmethoden der Vektoranalysis Verständnis für den Zusammenhang zwischen experimenteller Beobachtung und theoretischer Beschreibung im Rahmen der Maxwell-Theorie	
Inhalt	I.	Elektrostatik/Vektoranalysis, mehrdimensionale Integrale, Integralsatz von Gauß, Kugel- und Zylinderkoordinaten, Poisson-Gleichung
	II.	Magnetismus/Integralsatz von Stokes
	III.	Elektrostatische Felder in Materie
	IV.	Statische Magnetfelder in Materie
	V.	Elektrische Leitung/Kontinuitätsgleichung
	VI.	Zeitabhängige elektromagnetische Felder/Erhaltungssätze
	VII.	Wechselströme
	VIII.	Elektromagnetische Wellen/Fourier-Integrale
	IX.	Geometrische Optik
	X.	Interferenz und Beugung
	XI.	Elektrodynamik und Relativität
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Physik II	4 SWS
	Vorlesung Einführung in die Theoretische Physik II	3 SWS
	Übungen zu Physik I und Einführung in die Theoretische Physik II	3 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 12 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Klausur Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester	
Literatur		

Modultitel	<b>Physik IV (=Festkörperphysik)</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-E4</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science Schwerpunkt Physik: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Physik I und II
Modulverantwortliche(r)	
Lehrende	
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel wird mindestens eine Übungsgruppe in englischer Sprache angeboten. Fachliteratur zur Vorlesung überwiegend in Englisch.
Angestrebte Lernergebnisse	Überblick über die Ergebnisse der experimentellen Festkörperphysik und ihrer Interpretation im Rahmen theoretischer Modelle
Inhalt	I. Geometrische Strukturen (statisch und dynamisch) II. Elektronensystem III. Dielektrische und optische Eigenschaften IV. Magnetische Eigenschaften V. Supraleitung

Lehrveranstaltungen Lehrformen	Vorlesung Physik IV	4 SWS
	Übungen zu Physik IV	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 7 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Klausur Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Physik VI (=Atom-, Molekül- und Laserphysik)</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-E6</b>	
Semester		
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Physik: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Physik I und II	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel wird mindestens eine Übungsgruppe in englischer Sprache angeboten. Fachliteratur zur Vorlesung überwiegend in Englisch.	
Angestrebte Lernergebnisse	Überblick über die Methoden und Ergebnisse der experimentellen Atom-, Molekül- und Laserphysik und ihre Interpretation im Rahmen theoretischer Modelle	
Inhalte	I.	Wasserstoffatom und relativistische Korrekturen
	II.	Atome mit mehreren Elektronen
	III.	Atome in magnetischen und elektrischen Feldern
	IV.	Anregung von Atomen durch elektromagnetische Strahlung, Auswahlregeln
	V.	Atto- und Femtosekunden-Dynamik in Atomen und Molekülen
	VI.	Lasermanipulation der Bewegung von Atomen
	VII.	Moleküle und Molekül-Spektren
	VIII.	Laserprinzip und Strahleigenschaften
	IX.	Laser und optische Resonatoren Inhalte
	X.	Dynamik in Lasern und Laseranwendungen
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Physik VI	4 SWS
	Übungen zu Physik VI	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 7 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Klausur Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Theoretische Physik II (= Quantenmechanik I)</b>
------------	---

Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-T2</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science Schwerpunkt Physik: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Mathematik für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science I, II, III	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		
Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel wird mindestens eine Übungsgruppe in englischer Sprache angeboten. Fachliteratur zur Vorlesung überwiegend in Englisch.	
Angestrebte Lernergebnisse	Systematische Behandlung der nichtrelativistischen Quantenmechanik Verständnis der grundsätzlichen Erweiterung physikalischer Begriffsbildung gegenüber klassischer Physik Fähigkeit zur mathematischen Beschreibung quantenmechanischer Systeme	
Inhalt	I. Hamilton-Formalismus, Poisson-Klammer II. Schrödinger-Gleichung III. Observable und Operatoren IV. Eigenwertprobleme für Operatoren V. Wahrscheinlichkeitsinterpretation und Unschärferelationen VI. Eindimensionale Probleme VII. Zentralkraftproblem und Drehimpulsoperator VIII. Pauli-Gleichung mit Magnetfeld IX. Störungstheorie, Fermis Goldene Regel X. Mehrteilchensysteme, Fermi- und Bose-Vertauschungsregeln XI. Bellsche Ungleichung und verschränkte Zustände	
Lehrformen	Vorlesung Theoretische Physik II	4 SWS
	Übungen zu Theoretische Physik II	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 9 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Klausur Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Theoretische Physik III (= Statistik und Thermodynamik)</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PHY-T3</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science Schwerpunkt Physik: Wahlpflichtmodul Studierende mit Schwerpunkt Physik können dieses Modul im Wahlpflichtbereich 2 auswählen. Das Modul sollte absolviert werden, sofern ein Übergang in den Masterstudiengang Physik geplant ist.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Theoretische Physik II sowie Mathematik für Studierende der Bachelorstudiengänge Computing in Science I, II, III	
Modulverantwortliche(r)		
Lehrende		

Sprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel wird mindestens eine Übungsgruppe in englischer Sprache angeboten. Fachliteratur zur Vorlesung überwiegend in Englisch.	
Angestrebte Lernergebnisse	Systematische Behandlung der statistischen und phänomenologischen Thermodynamik und der Quantenstatistik Verständnis des Konzepts statistischer Ensemble Verständnis des Zusammenhangs zwischen klassischer Thermodynamik und statistischer Physik Fähigkeit zur mathematischen Beschreibung makroskopischer Phänomene auf der Grundlage mikroskopischer Eigenschaften	
Inhalt	I.	Zustands- und Prozessgrößen
	II.	Entropie
	III.	Hauptsätze und Kreisprozesse
	IV.	Thermodynamische Potentiale und Zustandsgleichungen
	V.	Phasengleichgewichte
	VI.	Reine und gemischte Zustände, Ensemble
	VII.	Dichteoperator, Liouville-Gleichung
	VIII.	Gleichgewichtsverteilungen
	IX.	Gleichverteilungssatz und Virialsatz
	X.	Ideale Fermi- und Bosegase, Spinsysteme
	XI.	Fluktuationen, Ausgleichsvorgänge, Onsager-Relationen
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Theoretische Physik III	4 SWS
	Übungen zu Theoretische Physik III	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und Gesamtaufwand)	Gesamt: 9 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Modulabschlussprüfung: Klausur Sprache: in der Regel Deutsch, Abweichungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

## 6. Module der Lehreinheit Chemie

Modultitel	<b>Physikalische Chemie I</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 02 A</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Weller	
Lehrende	Hoppe, Kipp, Klinke, Mews, Vossmeier, Weller	
Sprache	Deutsch	
Angestrebte Lernergebnisse	Beherrschung grundlegender Kenntnisse zu den allgemeinen Prinzipien der Physikalischen Chemie und ihre sichere Anwendung	
Inhalt	Hauptsätze der Thermodynamik, Wärme und Arbeit, Zustandsfunktionen, Innere Energie, Enthalpie, Freie Enthalpie und Entropie, Satz von Hess, Wärmelehre, Chemisches Gleichgewicht, Elektrochemie im Gleichgewicht	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Physikalische Chemie I	2 SWS

		Übungen zu Physikalische Chemie I				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Physikalische Chemie I	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 50	PV(Std) 12	
	Übungen Physikalische Chemie I	1,5	13	23	9	
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1 LP)	4,5	41	73	21	
Studien-/Prüfungsleistungen	In den Übungsgruppen besteht Anwesenheitspflicht. Voraussetzung zur Modulprüfung: Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und/oder Präsentation einzelner Übungsaufgaben. Art der Modulprüfung: Klausur Prüfungssprache: Deutsch					
Dauer	1 Semester					
Häufigkeit des Angebots	Jährlich					
Literatur	Physikalische Chemie, P. W. Atkins/ J. de Paula, Wiley-VCH Lehrbuch der Physikalischen Chemie, G. Wedler, Wiley-VCH Physikalische Chemie, T. Engel/ P. Reid, Pearson Studium Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bde 1 – 3, L. Papula, Vieweg+Teubner Mathematik für Chemiker, H. G. Zachmann, Wiley-VCH					

Modultitel	<b>Physikalische Chemie II</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 04 A</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Physikalische Chemie I				
Modulverantwortliche(r)	Weller				
Lehrende	Hoppe, Kipp, Klinke, Mews, Vossmeier, Weller				
Sprache	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Beherrschung weiterführender Kenntnisse zu den allgemeinen Prinzipien der Physikalischen Chemie und ihre sichere Anwendung.				
Inhalt	Formale Reaktionskinetik, Reaktionsgeschwindigkeitsgesetze, Reaktionsordnung, Kinetik heterogener Reaktionen, Kinetische Gastheorie, Elektrochemische Zellen, Elektrodenkinetik, Leitfähigkeit, Ionen-transport, Diffusion, Mischphasenthermodynamik				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Physikalische Chemie II				2 SWS
	Übungen zu Physikalische Chemie II				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Physikalische Chemie II	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 50	PV(Std) 12
	Übungen Physikalische Chemie II	1,5	13	23	9
	Gesamt	4,5	41	73	21
Studien-/Prüfungsleistungen	In den Übungsgruppen besteht Anwesenheitspflicht. Voraussetzung zur Modulprüfung: Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und/oder Präsentation einzelner Übungsaufgaben. Art der Modulprüfung: Klausur Prüfungssprache: Deutsch				

Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	Physikalische Chemie, P. W. Atkins/ J. de Paula, Wiley-VCH Lehrbuch der Physikalischen Chemie, G. Wedler, Wiley-VCH Physikalische Chemie, T. Engel/ P. Reid, Pearson Studium Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bde 1 – 3, L. Papula, Vieweg+Teubner Mathematik für Chemiker, H. G. Zachmann, Wiley-VCH

Modultitel	<b>Einführung in die Technische und Makromolekulare Chemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 07</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science; Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Allgemeine und Anorganische Chemie				
Modulverantwortliche(r)	Moritz				
Lehrende	Luinstra, Moritz				
Sprache	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis der Grundlagen der technischen und makromolekularen Chemie				
Inhalt	Grundlagen: verfahrenstechnische Grundoperationen, Wärme- und Stofftransport, dimensionslose Kennzahlen, Hydrodynamik, technische Reaktionsführung, Bilanzierung idealer Reaktoren, Verweilzeitverhalten, Katalyse, makromolekulare Stoffe, Synthese von Polymeren, Kinetik von Ployreaktionen, Struktur und Eigenschaften makromolekularer Stoffe, Physik von Polymeren, Herstellverfahren, Stabilität und Recycling.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in die Techn. und Makromolekulare Chemie			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Einführung in die Techn. und Makromolekulare Chemie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: keine Art der Modulprüfung: Klausur Prüfungssprache: Deutsch				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Einführung in die Biochemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 08</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science; Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Allgemeine und Anorganische Chemie				

Modulverantwortliche(r)	Hahn				
Lehrende	Bredehorst, Hahn				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis der zellulären Strukturen, der Basisbausteine der Biochemie wie Proteine, Nukleinsäuren, Fette und Zucker sowie der grundlegenden Prinzipien der Proteine und Nukleinsäuren (Faltung, Funktion, Katalyse)				
Inhalt	Aufbau, Struktur und katalytische Mechanismen von Proteinen; Proteintargeting; Posttranslationale Modifikationen; Enzymkinetik; Aufbau und Struktur von Nukleinsäuren, Transkription und Translation; Lipide; Membranen				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in die Biochemie				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Einführung in die Biochemie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Keine. Art der Modulprüfung: Klausur. Prüfungssprache: Deutsch				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Physikalische Chemie III</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 11</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge ab 2011/12): Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Physikalische Chemie I und II				
Modulverantwortliche(r)	Weller				
Lehrende	Förster, Hoppe, Kipp, Mews, Weller				
Sprache	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Beherrschung grundlegender Kenntnisse über Quantenmechanik, chemische Bindung und Spektroskopie und ihre sichere Anwendung				
Inhalt	Einführung in die Quantentheorie, Photoelektrischer Effekt, Schwarzer Strahler, Welle-Teilchen-Dualismus, Schrödingergleichung, Operatoren, Eigenwerte, Teilchen im Kasten, Tunneleffekt, Quantenmechanische Oszillator- und Rotator- Modelle, Orbitale des Wasserstoffatoms, Atom- und Molekülstruktur, Chemische Bindung, Spektroskopie der Elektronen-, Rotations- und Schwingungsübergänge, Magnetische Resonanz, Auswahlregeln				
	Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Physikalische Chemie III			4 SWS
	Übungen zur Physikalische Chemie III			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Physikalische Chemie III	LP 6	P(Std) 56	S(Std) 100	PV(Std) 24
	Übungen zur Physikalische Chemie III	3	26	46	18

	Gesamt	9	82	146	42
Studien-/Prüfungsleistungen	In den Übungsgruppen besteht Anwesenheitspflicht. Voraussetzungen zur Modulprüfung: Regelmäßige Bearbeitung der Übungsaufgaben und/oder Präsentation einzelner Übungsaufgaben. Art der Modulprüfung: Klausur Prüfungssprache: Deutsch				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	Physikalische Chemie, P. W. Atkins/ J. de Paula, Wiley-VCH Lehrbuch der Physikalischen Chemie, G. Wedler, Wiley-VCH Physikalische Chemie, T. Engel/ P. Reid, Pearson Studium				

Modultitel	<b>Biochemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 21</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Keine Empfohlen: Einführung in die Biochemie				
Modulverantwortliche(r)	Hahn				
Lehrende	Bredehorst, Hahn, Spillner, Piganeau, Ziegel Müller				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen allgemeine Bausteine der Biochemie wie Proteine und Nucleinsäuren in Struktur und Funktion sowie zelluläre Strukturen. Außerdem lernen sie moderne Methoden der Proteinanalytik und der Molekularbiologie kennen und erlangen die Befähigung zur Lösung praktischer Problemstellungen der Biochemie und Molekularbiologie.				
Inhalt	In der Vorlesung Biochemie werden Aufbau, Struktur und katalytische Mechanismen von Proteinen dargestellt. Ausgewählte Proteine (Hämoglobin, Membranpumpen und Kanäle) werden bezüglich ihrer Struktur und Funktion detailliert behandelt. Die zelluläre Koordination wird an Beispielen wie Proteintargeting und -Abbau, Glykosylierung, Signaltransduktion und die molekulare Physiologie an Beispielen wie Muskelaufbau, Immunsystem und Sensorische Systeme (Gehör, Geruch, Geschmack) dargestellt. Außerdem werden Aufbau und Struktur von Nucleinsäuren, Replikation, Transkription und Translation, Rekombinante DNA-Technologien und Regulation der Genexpression behandelt. In der Vorlesung Biochemische Analytik werden moderne Methoden zur Proteinreinigung und Analytik, rekombinante DNA-Technologien und Expressionssysteme vorgestellt. Im Praktikum werden moderne Methoden der Proteinreinigung und Analytik (SDS-PAGE, Western-Blot, ELISA) sowie der Molekularbiologie (PCR, Southern-Blot, Klonierung, Mutagenese) praktisch angewendet.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Biochemie/Molekularbiologie			2 SWS	
	Seminar Biochemische Analytik			2 SWS	
	Biochemisches Praktikum			5 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Biochemie/Molekularbiologie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Seminar Biochemische Analytik	3	28	42	20

	Biochemisches Praktikum	6	108	34	38
	Gesamt	12	164	118	78
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Teilprüfungen.  Voraussetzungen zur 1. Modulteilprüfung: Keine.  Art der 1. Modulteilprüfung: Klausur, Gewichtung: 50% der Modulabschlussnote.  Voraussetzungen zur 2. Modulteilprüfung: Praktikumsabschluss (Testate auf vier Protokolle und zwei mündliche Zwischenprüfungen).  Art der 2. Modulteilprüfung: Mündliche Prüfung, Gewichtung: 50% der Modulabschlussnote.  Prüfungssprache: Deutsch</p>				
Dauer	1 oder 2 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich Sommersemester: Vorlesung und Übungen Das Praktikum kann im Sommersemester oder im Wintersemester durchgeführt werden.				
Literatur	<p>Lehninger Biochemie, D. Nelson, M. Cox, 4. Auflage 2008, Springer Verlag  Biochemie, J. M. Berg, L.Stryer, J. L. Tymoczko, 6. Auflage 2007, Spektrum Akademischer Verlag  Lehrbuch der Biochemie, 1. Auflage 2002, D. J. Voet, J. G. Voet, C. W. Pratt, Wiley-VCH  Bioanalytik, F. Lottspeich, J. Engels, A. Simeon, 2. Auflage 2006, Spektrum Akademischer Verlag</p>				

Modultitel	<b>Biochemie - Vorlesungsmodul</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 21 A</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge ab 2011/12) : Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Einführende Veranstaltung in die Biochemie
Modulverantwortliche(r)	Hahn
Lehrende	Brededorst, Hahn, Spillner, Piganeau, Ziegelmüller
Sprache	Deutsch
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen allgemeine Bausteine der Biochemie wie Proteine und Nucleinsäuren in Struktur und Funktion sowie zelluläre Strukturen. Außerdem lernen sie moderne Methoden der Proteinanalytik und der Molekularbiologie kennen und erlangen die Befähigung zur Lösung praktischer Problemstellungen der Biochemie und Molekularbiologie.
Inhalt	In der Vorlesung Biochemie werden Aufbau, Struktur und katalytische Mechanismen von Proteinen dargestellt. Ausgewählte Proteine (Hämoglobin, Membranpumpen und Kanäle) werden bezüglich ihrer Struktur und Funktion detailliert behandelt. Die zelluläre Koordination wird an Beispielen wie Proteintargeting und -Abbau, Glykosylierung, Signaltransduktion und die molekulare Physiologie an Beispielen wie Muskelaufbau, Immunsystem und Sensorische Systeme (Gehör, Geruch, Geschmack) dargestellt. Außerdem werden Aufbau und Struktur von Nucleinsäuren, Replikation, Transkription und Translation, Rekombinante DNA-Technologien und Regulation der

	Genexpression behandelt. In der Vorlesung Biochemische Analytik werden moderne Methoden zur Proteinreinigung und Analytik, rekombinante DNA-Technologien und Expressionsysteme vorgestellt.				
Lehrveranstaltungen und	Vorlesung Biochemie/Molekularbiologie				3 SWS
	Seminar Biochemische Analytik				3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Biochemie/Molekularbiologie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Seminar Biochemische Analytik	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Keine. Art der Modulprüfung: Klausur. Die Sprache der Abschlussprüfung ist Deutsch.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	Lehninger Biochemie, D. Nelson, M. Cox, 4. Auflage 2008, Springer Verlag Biochemie, J. M. Berg, L.Stryer, J. L. Tymoczko, 6. Auflage 2007, Spektrum Akademischer Verlag Lehrbuch der Biochemie, 1. Auflage 2002, D. J. Voet, J. G. Voet, C. W. Pratt, Wiley-VCH Bioanalytik, F. Lottspeich, J. Engels, A. Simeon, 2. Auflage 2006, Spektrum Akademischer Verlag				

Modultitel	<b>Biochemie - Praktikumsmodul</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 21 B</b>	
Semester	Wintersemester und Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge ab 2011/12) : Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Einführende Veranstaltung in Biochemie	
Modulverantwortliche(r)	Hahn	
Lehrende	Bredehorst, Hahn, Spillner, Piganeau, Ziegel Müller	
Sprache	Deutsch	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Analyse und Reinigung von Proteinen sowie moderne Methoden der Molekularbiologie.	
Inhalt	Im Praktikum werden moderne Methoden der Proteinreinigung und Analytik (SDS-PAGE, Western-Blot, ELISA) sowie der Molekularbiologie (PCR, Southern-Blot, Klonierung, Mutagenese) praktisch angewendet.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Biochemisches Praktikum Das Praktikum wird während der Vorlesungszeit oder als Block in der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Es kann im Sommer- oder Wintersemester durchgeführt werden.	5 SWS

Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Biochemisches Praktikum	LP 6	P(Std) 108	S(Std) 34	PV(Std) 38
	Gesamt	6	108	34	38
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Praktikumsabschluss (Testate auf vier Protokolle und zwei mündliche Zwischenprüfungen). Art der Modulprüfung: Mündliche Prüfung. Prüfungssprache: Deutsch				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	Lehninger Biochemie, D. Nelson, M. Cox, 4. Auflage 2008, Springer Verlag Biochemie, J. M. Berg, L. Stryer, J. L. Tymoczko, 6. Auflage 2007, Spektrum Akademischer Verlag Lehrbuch der Biochemie, 1. Auflage 2002, D. J. Voet, J. G. Voet, C. W. Pratt, Wiley-VCH Bioanalytik, F. Lottspeich, J. Engels, A. Simeon, 2. Auflage 2006, Spektrum Akademischer Verlag				

Modultitel	<b>Einführung in die Medizinische Chemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 356</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science; Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge WS 2009/10 und 2010/11): Wahlpflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Einführende Veranstaltungen der Chemie sowie Biochemie				
Modulverantwortliche(r)					
Lehrende					
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, i.d.R. Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über in der medizinischen Chemie verwendete Grundbegriffe, Wechselwirkungsmöglichkeiten zwischen Wirkstoff und biologischer Zielstruktur, Einteilung der pharmazeutischen Wirkstoffklassen, Prozess der Wirkstoffentwicklung.				
Inhalt	Es wird eine kurze Einführung in die Medizinische Chemie gegeben. Dabei werden eingesetzte Arbeitstechniken vorgestellt und an ausgewählten Beispielen werden Grundsätze und Vorgehensweisen erarbeitet. Themen sind: Grundlagen der Arzneistoffwirkung; Angriffsorte für Arzneistoffe; Wechselwirkungen zwischen Wirkstoffen und biologischen Systemen; Agonisten - Antagonisten; Prinzipien der Wirkstoffentwicklung; Beispiele wichtiger Wirkstoffklassen und Zielstrukturen.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in die Medizinische Chemie			2 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Einführung in die Medizinische Chemie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Modulabschlussprüfung erfolgt in der Regel schriftlich. Die Prüfungssprache ist Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch.				
Dauer	1 Semester				

Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Strukturbiochemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 417 A</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge ab 2011/12): Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)	Betzel				
Lehrende	Betzel, Buck, Meyer, Perbandt				
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch. i.d.R. Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Methoden und Vorgehensweisen zur Struktur-Funktions-Analyse von Biomolekülen, als auch die Nutzung entsprechender Programmsysteme und Datenbanken.				
Inhalt	In der Vorlesung werden die Grundlagen der Methoden zur Strukturbestimmung von Biomolekülen wie Röntgenbeugungsmethoden, Spektroskopische Methoden, als auch Anwendungen der Elektronenmikroskopie behandelt und ein Überblick über die jeweiligen Vor- und Nachteile dieser Methoden vermittelt. Der experimentelle Aufwand im Kontext zu den erzielten Ergebnissen wird anhand ausgewählter Beispiele dargelegt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Strukturbiochemie				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Strukturbiochemie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Anmeldung zur Modulprüfung: keine Art der Prüfung/Modulprüfung (ggf. Teilprüfungen): Schriftliche Modulabschlussprüfung, die Sprache der Abschlussprüfung ist Deutsch.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur	Biophysical Chemistry Part 1 – III, C.R. Cantor, P.R. Schimmel, 1. Auflage 1980, Freeman Bioanalytik, F. Lottspeich, J. Engels, A. Simeon, 2. Auflage 2006, Spektrum Verlag Introduction to Protein Structure, C.-I. Branden, J. Tooze, 2. Auflage 1999, Garland Publishing				

Modultitel	<b>Einführung in die Theoretische Chemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 470</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie (Jahrgänge ab 2011/12): Wahlpflichtmodul				

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)					
Lehrende					
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch, in der Regel Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Quantentheorie, die quantentheoretische Beschreibung von Atomen und die Konzepte zur Beschreibung von Mehratom-Systemen. Sie erkennen, wie theoretische Modelle auf praktische Fragestellungen in der Chemie angewendet werden können.				
Inhalt					
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in die Theoretische Chemie			3 SWS	
	Einführung in die Theoretische Chemie - Übungen			1 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Einführung in die Theoretische Chemie	LP 4,5	P(Std)	S(Std)	PV(Std)
	Einführung in die Theoretische Chemie - Übungen	1,5			
	Gesamt	6			
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Keine Art der Modulprüfung: Mündliche Prüfung oder Klausur, in der Regel Klausur				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Ausgewählte Kapitel der Chemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 60 A</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge 2009/2010 und 2010/11): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Allgemeine und Anorganische Chemie, Organische Chemie				
Modulverantwortliche(r)	Meyberg				
Lehrende	Meyberg, Werner				
Sprache	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Vertieftes Verständnis der Allgemeinen Chemie und ihrer Prinzipien sowie der Anorganischen und Organischen Chemie				
Inhalt	Allgemeine Chemie: Aufbau der Materie, Natur der chemischen Bindung, Übertragungsreaktionen von Elektronen und Protonen, chemisches Gleichgewicht, chemische Energetik und Kinetik; Organische Chemie: Vertiefung der Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie, ausgewählte Kapitel der Naturstoffchemie und organischen Stoffchemie, analytische sowie industrielle Aspekte				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Seminar Ausgewählte Kapitel der Allgemeinen Chemie			2 SWS	
	Seminar Ausgewählte Kapitel der Organischen Chemie			2 SWS	

Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Seminar Ausgewählte Kapitel der Allgemeinen Chemie	LP 3	P(Std) 28	S(Std) 42	PV(Std) 20
	Seminar Ausgewählte Kapitel der Organischen Chemie	3	28	42	20
	Gesamt	6	56	84	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzungen zur Modulprüfung: Seminarabschluss (aktive Teilnahme an den Seminaren, in der Regel nachgewiesen durch einen Seminarvortrag und aktive Gestaltung des anderen Seminars). Art der Modulprüfung: Klausur.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Allgemeine und Anorganische Chemie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 80</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine				
Modulverantwortliche(r)	Proscenc				
Lehrende	Proscenc, Wittenburg, wissenschaftliche Mitarbeiter				
Sprache	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Verständnis der Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie, Stoffumwandlungen, Übertragungsreaktionen von Elektronen und Protonen, energetische und kinetische Betrachtungen chemischer Reaktionen, Kenntnis wichtiger Stoffkreisläufe und Reaktionstypen, qualitativer und quantitativer Analysemethoden.				
Inhalt	Grundlegende Konzepte der Chemie, Konzentrationsangaben, Stöchiometrie, Natur der chemischen Bindung, Energetik chemischer Reaktionen, Gleichgewichtsreaktionen, Katalyse, Gasgesetze, Säure-Base-Reaktionen, Puffer, Redoxreaktionen, Nachweisreaktionen für die wichtigsten Ionen, moderne Analyseverfahren, Hauptgruppen im Periodensystem, „Stoffchemie“ – soweit biologisch relevant, Nebengruppenelemente: Grundlegendes zur Natur koordinativer Verbindungen, Komplexverbindungen, Bioverfügbarkeit, Biomineralisation				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie			4 SWS	
	Übungen zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie			2 SWS	
	Anorganisch-chemisches Kurspraktikum mit Begleitseminar Das Praktikum mit Begleitseminar findet an 15 Tagen zu je 4 Stunden in der vorlesungsfreien Zeit als Block statt.			3 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP 4	P(Std) 56	S(Std) 44	PV(Std) 20

	Vorlesung Allgemeine und Anorganische Chemie	2	26	24	10
	Übungen zur Allgemeinen und Anorganischen Chemie				
	Anorganisch-chemisches Kurspraktikum mit Begleitseminar	3	60	20	10
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 2 LP)	9	142	88	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Für Studierende mit Studienbeginn vor dem Wintersemester 2010/2011: Während der Sicherheitsunterweisung und dem Seminar zum Praktikum besteht Anwesenheitspflicht. Die Modulprüfung besteht aus zwei Teilprüfungen. Voraussetzungen zur 1. Modulteilprüfung: Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an den Übungen (Übungsabschluss). Art der 1. Modulteilprüfung: Klausur (im Anschluss an die Vorlesungszeit), Gewichtung: 25% der Modulabschlussnote. Voraussetzungen zur 2. Modulteilprüfung: Praktikumsabschluss (Kolloquien, Testate der Praktikumsprotokolle). Art der 2. Modulteilprüfung: Klausur (nach dem Praktikum), Gewichtung: 75% der Modulabschlussnote. Prüfungssprache: Deutsch</p> <p>Für Studierende mit Studienbeginn zum Wintersemester 2010/2011: Während der Sicherheitsunterweisung und dem Seminar zum Praktikum besteht Anwesenheitspflicht. Die Modulprüfung besteht aus zwei Teilprüfungen. Voraussetzungen zur 1. Modulteilprüfung: Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an den Übungen (Übungsabschluss). Art der 1. Modulteilprüfung: Klausur (im Anschluss an die Vorlesungszeit), Gewichtung: 50% der Modulabschlussnote. Voraussetzungen zur 2. Modulteilprüfung: Praktikumsabschluss (Kolloquien, Testate der Praktikumsprotokolle). Art der 2. Modulteilprüfung: Klausur (nach dem Praktikum), Gewichtung: 50% der Modulabschlussnote. Prüfungssprache: Deutsch</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

Modultitel	<b>Organische Chemie</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>CHE 81</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Biochemie: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Computing in Science, Schwerpunkt Chemie (Jahrgänge 2009/10 und 2010/11): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Allgemeine und anorganische Chemie
Modulverantwortliche(r)	Hühnerfuß
Lehrende	Hühnerfuß, wissenschaftliche Mitarbeiter

Unterrichtssprache	Deutsch				
Angestrebte Lernergebnisse	Grundlegende Kenntnisse der organischen Chemie. Die wichtigsten Stoffklassen, deren Nomenklatur, Synthesen und Reaktionsweisen einschließlich der Reaktionsmechanismen sollen sicher bekannt sein. Nach Ende dieses Moduls sollen die Studierenden über grundlegende praktische Fertigkeiten auf dem synthetischen und analytischen Gebiet der organischen Chemie verfügen.				
Inhalt	Alkane, Halogenalkane, Nucleophile Substitution an aliphatischen Systemen (SN1, SN2), Alkanole, Alkene (Eliminierung, elektrophile Addition), Aromatische Verbindungen (elektrophile Substitution, Erst- und Zweitsubstitution), Alkine, Carbonylverbindungen (Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Ester, Fette, Öle, Wachse, Phospholipide), Amine, Aminosäuren, Peptide, Proteine, Kohlenhydrate, Isomerie (Strukturisomere, Stereoisomere, Konformationsisomere, chirale Verbindungen, cis-/trans- Isomerie).				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Organische Chemie				3 SWS
	Übungen zu Organische Chemie				2 SWS
	Organisch-chemisches Kurspraktikum mit Begleitseminar				3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Organische Chemie	LP 4	P(Std) 42	S(Std) 63	PV(Std) 15
	Übungen zu Organische Chemie	2	26	20	14
	Org.-chemisches Kurspraktikum mit Begleitseminar	3	60	20	10
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 2 LP)	9	128	103	39
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Während der Sicherheitsunterweisung und dem Seminar zum Praktikum besteht Anwesenheitspflicht. Die Modulprüfung besteht aus zwei Teilprüfungen.</p> <p>Voraussetzungen zur 1. Modulteilprüfung: Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an den Übungen (Übungsabschluss).</p> <p>Art der 1. Modulteilprüfung: Klausur (im Anschluss an die Vorlesungszeit), Gewichtung: 25% der Modulabschlussnote.</p> <p>Voraussetzungen zur 2. Modulteilprüfung: Praktikumsabschluss (Kolloquien, Testate der Praktikumsprotokolle).</p> <p>Art der 2. Modulteilprüfung: Klausur (nach dem Praktikum), Gewichtung: 75% der Modulabschlussnote.</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich				
Literatur					

## 7. Module der Lehreinheit Psychologie

Modultitel	<b>ABK: Berufsfeldbezogene Einführung - MCI</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>EPB1ABK1BwANF-Psy</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Rogmann	
Lehrende	Rogmann	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Breite und Vielfalt psychologischer Tätigkeiten in den verschiedensten Anwendungskontexten des Faches. Sie können Anforderungen zur Umsetzung psychologischen Wissens in Praxiskontexten identifizieren und zuordnen. Sie erkennen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu den typischen Berufsfeldern ihrer eigenen Studien- bzw. Fachrichtung und erkennen Ansatzpunkte für interdisziplinäre Kooperation.	
Inhalt	- Berufsfelder, -kontexte und -tätigkeiten von Psycholog(inn)en - Überblick und Reflexion des beruflichen Rollenrepertoires - Ansatzpunkte interdisziplinärer Kooperation in ausgewählten Berufsfeldern	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Psychologische Berufsfelder (in der Regel; möglich ist der Ersatz der Veranstaltung durch ein Seminar, tutoriell gestützten Exkursionen oder E-learning-Einheiten.	1 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Psychologische Berufsfelder	LP 1
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 1 LP)	1
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Prüfungsvoraussetzung:</i> Regelmäßige aktive Teilnahme oder Durcharbeiten von zur Verfügung gestellten, äquivalenten E-learning-Einheiten. <i>Art der Modulprüfung:</i> Hausarbeit oder Klausur, in der Regel Klausur (die Art der Teilmodulprüfung oder regelhafte Abweichungen hiervon werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.) Die Prüfungsleistung wird mit bestanden/nicht bestanden bewertet. <i>Sprache der Modulprüfung:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Einführung in die Psychologie</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB1AIG1Ein</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul

Zuordnung zum Curriculum	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Rogmann
Lehrende	Rogmann
Sprache	Deutsch / Englisch
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die unterschiedlichen Gegenstände und Teilfächer der Psychologie sowie deren wesentliche Forschungsmethoden sowie Theorie- und Anwendungsparadigmen identifizieren. Sie können die psychologischen Gesichtspunkte von Themen und Problemstellungen beschreiben und dabei die psychologische Perspektive von anderen wissenschaftlichen Perspektiven abgrenzen. Die Studierenden sind in der Lage, psychologisches Wissen und psychologisch relevante Gegenstandsbereiche sinnvoll zu kategorisieren und integrativ zu organisieren. Sie können daraus neue psychologische Fragestellungen ableiten und entwickeln.
Inhalt	Gegenstände und Teilfächer der Psychologie Forschungsmethoden der Psychologie  Es werden die wichtigsten Themenfelder, die Teildisziplinen und Theoriebildung sowie die Geschichte der Psychologie vorgestellt: Allgemeine, Biologische, Differentielle, Entwicklungs-, Sozial-, Klinische, Neuro-, Pädagogische, Arbeits- & Organisations-Psychologie. Wissenschafts- und Erkenntnistheorie (analytischer Ansatz, Wissenschaftstheorie und -geschichte, hermeneutischer, dialektischer und evolutionärer Ansatz); Forschungsmethoden der Psychologie (Ziele, Richtungen und Verfahren der empirischen Forschung, Hypothesen- und Theoriebildung, Operationalisieren, Messen und Skalieren, Grundlagen der Versuchsplanung, Datenerhebungstechniken). Das Modul führt in die Forschungsgebiete und Methoden der Psychologie ein.
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in die Psychologie
	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Einführung in die Psychologie
	LP 3
	Gesamt
	3
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Art der Prüfung:</i> Klausur, Hausarbeit oder Portfolio, in der Regel Klausur (in der Regel 90 Minuten). Die Prüfungsart wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. <i>Sprache der Modulprüfung:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Quantitative Methoden II</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB1AIG2QM2NF</b>
Semester	Wintersemester

Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Quantitative Methoden I – MCI Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Spieß	
Lehrende	Spieß, Lehrende des Fachbereichs Psychologie .	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können mit verschiedenen Datenerhebungsverfahren und einer Software zur Datenanalyse umgehen.	
Inhalt	Datenanalyse I: Einführung in ein statistisches Programmpaket Datenanalyse II: Anwendung der statistischen Analysesoftware Das Modul vermittelt Grundlagen für die Auswertung empirischer Untersuchungen.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Seminar/Vorlesung Datenanalyse I	2 SWS
	Seminar/Vorlesung Datenanalyse II	1 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Seminar/Vorlesung Datenanalyse I	LP 3
	Seminar/Vorlesung Datenanalyse II	2
	Gesamt	5
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen:</i> Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Seminaren <i>Art der Modulprüfung:</i> Die Modulprüfung findet in Form von Teilmodulprüfungen im Rahmen der dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen statt. Zulässig sind alle in § 13 (4) der Prüfungsordnung sowie die im Rahmen dieser fachspezifischen Bestimmungen festgelegten weiteren Prüfungsarten. Datenanalyse I: In der Regel Hausarbeit. Die Prüfungsart wird vor Beginn der Veranstaltung festgelegt. Gewichtung: 60 % Datenanalyse II: In der Regel Referat. Die Prüfungsart wird vor Beginn der Veranstaltung festgelegt. Gewichtung: 40 % <i>Sprache der Teilmodulprüfungen:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben	
Dauer	2 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Quantitative Methoden I – MCI</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB1AIG2QMSt2NF</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine
Modulverantwortliche(r)	Spieß

Lehrende	Spieß, Lehrende des Fachbereichs Psychologie	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende können inferenzstatistisch gewonnene Aussagen korrekt begründen.	
Inhalt	Wahrscheinlichkeitstheorie und Inferenzstatistik Das Modul vermittelt Grundlagen für empirische Untersuchungen.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Seminar/Vorlesung Statistik II	3 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Seminar/Vorlesung Statistik II	LP 5
	Gesamt	5
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen:</i> Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Seminaren <i>Art der Prüfung:</i> Klausur (in der Regel 90 Minuten) <i>Prüfungssprache:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Allgemeine Psychologie I - MCI</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB2KBG1AP1NF</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Franz	
Lehrende	Franz, Lehrende des Fachbereichs Psychologie	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die Inhalte der Vorlesung und des Begleitseminars erinnern und korrekt wiedergeben.	
Inhalt	Allgemeingültige Prinzipien des Verhaltens und Erlebens  Überblick über die zentralen psychologischen Theorien und Forschungsbefunde unter Berücksichtigung neuronaler Grundlagen in den Bereichen Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Sprache, Denken, Motorik und Handeln	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Allgemeine Psychologie I	2 SWS
	Begleitseminar zur Vorlesung Allgemeine Psychologie I: ausgewählte Themen der Biopsychologie und Allgemeinen Psychologie I	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Allgemeine Psychologie I	LP 3

	Begleitseminar zur Vorlesung Allgemeine Psychologie I	3
	Gesamt	6
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen:</i> Regelmäßige, aktive Teilnahme am Seminar sowie das erfolgreiche Erbringen von Studienleistungen im Seminar. Die zu erbringenden Studienleistungen (z.B. Referat mit schriftlicher Ausarbeitung, Hausarbeit, Testreihe) werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben und mit bestanden/nicht bestanden beurteilt.</p> <p><i>Art der Modulprüfung:</i> Klausur über die Inhalte der dem Modul zugeordneten (in der Regel 90 Minuten) Veranstaltungen</p> <p><i>Sprache der Modulprüfung:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Modul Allgemeine Psychologie II - MCI</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB2KBG2AP2NF</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Einführung in die Psychologie Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Franz; Oettingen	
Lehrende	Franz; Oettingen, Lehrende des Fachbereichs Psychologie	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können den Inhalt der Vorlesung und Seminare erinnern und wiedergeben. Studierende erwerben die Befähigung zur kritischen Analyse und Diskussion von Ergebnissen motivations- und emotionspsychologischer Forschungsarbeiten.	
Inhalt	<p>Allgemeingültige Prinzipien des Verhaltens und Erlebens</p> <p>Überblick über die zentralen psychologischen Theorien und Forschungsbefunde (unter Berücksichtigung neuronaler Grundlagen) in den Bereichen Motivation und Emotion. Das Modul baut auf den Kenntnissen der Einführungsvorlesung auf und vermittelt Grundlagen der Psychologie.</p>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung: Allgemeine Psychologie II (Motivation & Emotion & Gedächtnis)	2 SWS
	Seminar zur Vorlesung Allgemeine Psychologie II (Motivation & Emotion & Gedächtnis)	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Allgemeine Psychologie II	LP 3
	Seminar zur Vorlesung Allgemeine Psychologie II	3
	Gesamt	6
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen:</i>	

	<p>Regelmäßige, aktive Teilnahme am Seminar sowie das erfolgreiche Erbringen von Studienleistungen im Seminar. Die zu erbringenden Studienleistungen (z.B. Referat, Hausarbeit oder Testreihe) werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben und mit bestanden/nicht bestanden beurteilt.</p> <p><i>Art der Modulprüfung:</i> Klausur über die Inhalte der Vorlesung</p> <p><i>Sprache der Modulprüfung:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Biopsychologie - MCI</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB2KBG3BioNF</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Einführung in die Psychologie Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Röder	
Lehrende	Röder, Lehrende des Fachbereichs Psychologie	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können nach dem Modul die Inhalte der Vorlesung und des Seminars erinnern und korrekt wiedergeben.	
Inhalt	<p>Neuro- und sinnesphysiologische Grundlagen des Verhaltens und Erlebens; biopsychologische Forschungsmethoden</p> <p>Die Biologische Psychologie erforscht die Zusammenhänge zwischen biologischen Prozessen und Verhalten und Erleben. Der Schwerpunkt liegt auf der Erforschung der strukturellen und funktionellen Organisation des Zentralnervensystems bei der Steuerung mentaler Prozesse (Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Lernen, Gedächtnis, Motivation, Emotion, Bewegungssteuerung, Schlaf). In diesem Modul werden verschiedene Körpersysteme und deren physiologische Regelung, einige periphere Systeme und die Sinnessysteme besprochen. Darüber hinaus werden die wichtigsten neurowissenschaftlichen Forschungsmethoden eingeführt. Abschließend werden die wichtigsten Bausteine und Funktionen des vegetativen Nervensystems behandelt. Das Modul baut auf den Kenntnissen der Einführungsvorlesung auf und vermittelt vertiefte Kenntnisse der biopsychologischen Ansätze zu menschlicher Wahrnehmung und Verhalten.</p>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Biopsychologie	2 SWS
	Begleitseminar zur Vorlesung Biopsychologie: ausgewählte Themen der Biopsychologie und Allgemeinen Psychologie I	2 SWS

Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Biopsychologie	LP 3
	Seminar zur Vorlesung Biopsychologie	3
	Gesamt	6
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Voraussetzungen:</i> Regelmäßige, aktive Teilnahme am Seminar sowie das erfolgreiche Erbringen von Studienleistungen im Seminar. Die zu erbringenden Studienleistungen (z.B. Referat, Hausarbeit oder Testreihe) werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben und mit bestanden/nicht bestanden beurteilt.</p> <p><i>Art der Modulprüfung:</i> Klausur über die Inhalte der Vorlesung</p> <p><i>Sprache der Modulprüfung:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Entwicklungspsychologie – MCI</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB3GIP2EntNF</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Einführung in die Psychologie Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Professur Entwicklungspsychologie	
Lehrende	Lehrende des Fachbereichs Psychologie	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über wesentliche Vorgänge der psychischen Entwicklung des Menschen. Die Studierenden können die Modulinhalt erinern und korrekt wiedergeben.	
Inhalte	<p>Für den zwischenmenschlichen Umgang im Allgemeinen ist ein Verständnis entwicklungspsychologischer Vorgänge von großer Bedeutung. Es ist wichtig zu wissen, wie bereits in der Kindheit manche Weichen für die weitere Entwicklung eines Menschen gestellt werden, wie andererseits jedoch auch jenseits von Kindheit und Jugendalter Entwicklungen noch unerwartete Wendungen nehmen können.</p> <p>Das Modul baut auf den Kenntnissen der Einführungsvorlesung auf und legt Grundlagen für die Untersuchung der Verwendung des Computers in unterschiedlichen Altersgruppen (z.B. Kinder, Jugendliche, Erwachsene, Senioren).</p>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Entwicklungspsychologie	2 SWS
	Begleitseminar zur Vorlesung Entwicklungspsychologie	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Entwicklungspsychologie	LP 3
	Begleitseminar zur Vorlesung Entwicklungspsychologie	3

	Gesamt	6
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen:</i> Regelmäßige, aktive Teilnahme am Seminar sowie das erfolgreiche Erbringen von Studienleistungen im Seminar. Die zu erbringenden Studienleistungen (z.B. Referat oder Hausarbeit) werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben und mit bestanden/nicht bestanden beurteilt. <i>Art der Modulprüfung:</i> Klausur über die Inhalte der Vorlesung (in der Regel 90 Minuten) <i>Sprache der Modulprüfung:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

Modultitel	<b>Sozialpsychologie – MCI</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB3GIP3SozNF</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Einführung in die Psychologie Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Professur Sozialpsychologie	
Lehrende	Lehrende des Fachbereichs Psychologie	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, grundsätzliche Einflüsse des sozialen Kontextes auf das Erkennen, Erleben und Handeln von Personen zu benennen. Die Studierenden können die Modulinhalte erinnern und korrekt wiedergeben.	
Inhalt	In der Lehre vermittelt werden die grundlegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden auf diesem Gebiet. Inhalte der Ausbildung sind u.a.: Crowding, Prosoziales und moralisches Handeln, Soziale Motivation, Evolutionäre Sozialpsychologie, Sozialisation, Soziale Wahrnehmung, Soziale Kognition, Einstellungsforschung, Individuum und Kultur, Kleingruppenforschung. Das Modul legt Grundlagen für die Untersuchung der menschlichen Interaktion in Gruppen unter Benutzung von Computern.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Sozialpsychologie	2 SWS
	Begleitseminar zur Vorlesung Sozialpsychologie	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Sozialpsychologie	LP 3
	Begleitseminar zur Vorlesung Sozialpsychologie	3
	Gesamt	6
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen:</i> Regelmäßige, aktive Teilnahme am Seminar sowie das erfolgreiche Erbringen von Studienleistungen im Seminar. Die zu erbringenden Studienleistungen (z.B. Referat oder Hausarbeit) werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben und mit bestanden/nicht bestanden beurteilt.	

	<i>Art der Modulprüfung:</i> Klausur über die Inhalte der Vorlesung <i>Sprache der Modulprüfung:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Arbeits- und Organisationspsychologie - MCI</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB4ABa1AuONF</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Einführung in die Psychologie Empfohlen: keine	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Modulverantwortliche(r)	Bamberg	
Lehrende	Bamberg, Lehrende des Fachbereichs Psychologie	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen Analyse- und Interventionsmethoden im Überblick und können sie hinsichtlich ihrer Stärken und Schwächen beurteilen.	
Inhalt	Die Studierenden erhalten im Basismodul einen Überblick über ausgewählte Problembereiche, Theorien und Modelle sowie Analyse- und Interventionsmethoden der Arbeits- und Organisationspsychologie. Sie erarbeiten sich Kenntnisse über die Bedeutung der Arbeit für die Entwicklung von Individuen, Gruppen und Systemen sowie für Entwicklungsstörungen. Sie erhalten einen Einblick in die Handlungsfelder der Arbeits- und Organisationspsychologie. Das Modul legt Grundlagen für die Untersuchung der Verwendung des Computers als Arbeits- und Organisationsmittel.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Arbeits- und Organisationspsychologie	2 SWS
	Begleitseminar zur Vorlesung Arbeits- und Organisationspsychologie	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Arbeits- und Organisationspsychologie	LP 3
	Begleitseminar zur Vorlesung Arbeits- und Organisationspsychologie	3
	Gesamt	6
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen:</i> Regelmäßige, aktive Teilnahme am Seminar sowie das erfolgreiche Erbringen von Studienleistungen im Seminar. Die zu erbringenden Studienleistungen (z.B. Referat oder Hausarbeit) werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben und mit bestanden/nicht bestanden beurteilt. <i>Art der Modulprüfung:</i> Klausur über die Inhalte der Vorlesung <i>Sprache der Modulprüfung:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	

Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jährlich
Literatur	

Modultitel	<b>Pädagogische Psychologie – MCI</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>PsyB4ABa2PädNF</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Mensch-Computer-Interaktion: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Einführung in die Psychologie Empfohlen: keine	
Modulverantwortliche(r)	Oettingen	
Lehrende	Oettingen, Lehrende des Fachbereichs Psychologie	
Sprache	Deutsch / Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	Studierende erwerben Wissen zu Theorien und Befunden, Handlungskonzepten und Forschungsmethoden der Pädagogischen Psychologie und können die Inhalte des Moduls nach Abschluss erinnern und korrekt wiedergeben.	
Inhalt	Einblick in die Grundlagen der Motivationspsychologie und Kommunikationspsychologie, insbesondere im Hinblick auf Veränderung von Denken, Fühlen und Handeln sowie im Hinblick auf Erziehung und Bildung in allen Bereichen der Gesellschaft. Das Modul legt Grundlagen für die Untersuchung der Verwendung des Computers in Lehr- und Lernkontexten.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Pädagogische Psychologie	2 SWS
	Begleitseminar zur Vorlesung Pädagogische Psychologie	2 SWS
Arbeitsaufwand (für Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Pädagogische Psychologie	LP 3
	Begleitseminar zur Vorlesung Pädagogische Psychologie	3
	Gesamt	6
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Voraussetzungen:</i> Regelmäßige, aktive Teilnahme am Seminar sowie das erfolgreiche Erbringen von Studienleistungen im Seminar. Die zu erbringenden Studienleistungen (z.B. Referat, Hausarbeit oder Testreihe) werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben und mit bestanden/nicht bestanden beurteilt. <i>Art der Modulprüfung:</i> Klausur über die Inhalte der Vorlesung <i>Sprache der Modulprüfung:</i> In der Regel Deutsch. Abweichungen werden vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich	
Literatur		

## 8. Fakultätsübergreifende Module und Lehrimporte aus der WiSo-Fakultät für den Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik

Modultitel	<b>Bilanzen</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>BILANZ</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Das Modul legt die Grundlagen für die Vertiefungsveranstaltungen im betriebswirtschaftlichen Schwerpunktfach "Wirtschaftsprüfung und Steuern" in der Studienphase 2 (= 3. Studienjahr).</p> <p>Das Modul ist Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik sowie Wirtschaftsingenieurwesen. Das Modul ist Pflichtbestandteil des Bachelorstudiengangs Lehramt an Beruflichen Schulen mit der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften.</p> <p>Darüber hinaus kann das Modul als Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre verwendet werden oder bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Der vorherige Besuch der Lehrveranstaltungen "Grundlagen des Rechnungswesens" sowie "Kosten- und Leistungsrechnung" ist dringend zu empfehlen, jedoch nicht obligatorisch.	
Modulverantwortliche(r):		
Lehrende:		
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb der fachspezifischen Kenntnisse für die Aufstellung des handelsrechtlichen Jahresabschlusses (Einzelabschluss) und für die Erstellung einer Steuerbilanz</li> <li>- Erlernen der unterschiedlichen Zwecksetzungen der Abschlusserstellung</li> <li>- Erkennen der Gemeinsamkeiten und der Unterschiede zwischen Handels- und Steuerbilanz</li> <li>- Erwerb des Verständnisses für die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Bilanzierung, Bilanzpolitik und Bilanzanalyse</li> <li>- Erwerb von Grundlagenkenntnissen in der Internationalen Rechnungslegung</li> </ul>	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die gesetzlichen Grundlagen der Jahresabschlusserstellung.</li> <li>- Bilanzierung von Vermögenswerten dem Grunde nach (Bilanzierung).</li> <li>- Bilanzierung von Vermögenswerten der Höhe nach (Bewertungsmaßstäbe).</li> <li>- Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Bilanzierung nach Handels- und Steuerrecht bei ausgewählten Bilanzierungsfragen und Bilanzposten.</li> <li>- Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Bewertung von Bilanzposten in Handels- und Steuerbilanz.</li> <li>- Abweichungen bei einer Bilanzierung nach den International Financial Reporting Standards (IFRS).</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Bilanzen	3 SWS
	Übung Bilanzen	1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte, davon ABK-Anteil: 2 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung findet im 3. Fachsemester in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Min. statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung sowie an der Übung voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung findet in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Min. statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Übung voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt.</p>	
Dauer	Ein Semester	

Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
-------------------------	----------------------

Modultitel	<b>Einführung in die Betriebswirtschaftslehre</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>EBWL</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß	
Lehrende:	Lehrende des Fachbereichs BWL	
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über Begriffe, Aufgaben, Problemstellungen und Methoden der Betriebswirtschaftslehre</li> <li>- Fähigkeit zur Anwendung dieser Methoden in der Praxis</li> <li>- Verständnis der Zusammenhänge zwischen Wirtschaftsinformatik und den BWL-Fachgebieten Marketing, Produktion, Finanzierung, Investition und Unternehmensführung</li> </ul>	
Inhalt	Dieses Modul gibt eine Einführung in das Fach Betriebswirtschaftslehre. Dazu werden diverse Fachgebiete der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Marketing, Produktion, Finanzierung, Investition, Unternehmensführung, vorgestellt. Darüber hinaus werden Zusammenhänge zwischen den Fachgebieten und zur Wirtschaftsinformatik aufgezeigt. Die Studierenden sollen somit einen Überblick über Begriffe, Aufgaben, Problemstellungen und Methoden der Betriebswirtschaftslehre erhalten und befähigt werden, diese zu verstehen und in der Praxis anzuwenden.	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	3 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Eine Modulprüfung in der Regel schriftlich (Klausur, 60 Min.) und in deutscher Sprache; bei Modus-Abweichung Bekanntgabe zu Beginn der Veranstaltung.	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

Modultitel	<b>Einführung in die Volkswirtschaftslehre</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>EINVWL</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang BWL Andere Bachelorstudiengänge an der Universität Hamburg Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine	
Modulverantwortliche(r):		
Lehrende:		
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Arbeitsweisen und Analysemethoden der Volkswirtschaftslehre.</li> <li>- Kennenlernen und Einüben ökonomischer Denkweisen.</li> <li>- Verstehen und Anwenden grundlegender theoretischer Konzepte.</li> <li>- Fähigkeit, Sachverhalte der eigenen Erfahrungswelt unter einem ökonomischen Blickwinkel zu analysieren und zu beurteilen.</li> </ul>	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Grundkonzepte ökonomischer Analyse.</li> <li>- Einführung in die mikroökonomische Theorie.</li> <li>- Einführung in die makroökonomische Theorie.</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Einführung in die Volkswirtschaftslehre	2 SWS

Lehrformen	Übung Einführung in die Volkswirtschaftslehre	1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte, davon ABK-Anteil: 1 Leistungspunkt	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Zur „Einführung in die Volkswirtschaftslehre“ findet die Modulprüfung als Klausur oder mündliche Prüfung statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt (auch bei einer Wiederholungsprüfung) Anwesenheit in Vorlesung und Übung voraus. Sie setzt ferner voraus, dass die in der Veranstaltung geforderten Studienleistungen erfolgreich erbracht wurden, nämlich selbstständige Bearbeitung von Übungsaufgaben.</p> <p>Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen sowie die konkrete Prüfungsart werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache ist nach Wahl des Prüfers bzw. der Prüferin Deutsch oder Englisch.</p> <p>Für den Fall, dass es Änderungen in den FSB des BSc. VWL im Modul „Grundlagen der VWL“ gibt, sind diese für das Modul „Einführung in die VWL“ im Bachelorstudiengang BWL maßgeblich.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Zur „Einführung in die Volkswirtschaftslehre“ findet die Modulprüfung als Klausur (in der Regel 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (in der Regel 20-30 Minuten) statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt Anwesenheit in der Übung voraus. Sie setzt ferner voraus, dass die in der Veranstaltung geforderten Studienleistungen (selbstständige Bearbeitung von Übungsaufgaben) erfolgreich erbracht wurden. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen sowie die konkrete Prüfungsart werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungssprache ist nach Wahl des Prüfers bzw. der Prüferin Deutsch oder Englisch.</p>	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

Modultitel	<b>Finanzierung</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>FINANZ</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Die Veranstaltung legt die Grundlagen für die Vertiefungsveranstaltungen im betriebswirtschaftlichen Schwerpunkt "Finanzen und Versicherung" in der Studienphase 2.</p> <p>Das Modul kann auch als Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre verwendet werden, wobei Finanzierung die erfolgreiche Teilnahme am Modul Investition voraussetzt.</p> <p>Das Modul ist Pflicht- bzw. Wahlpflichtbestandteil des Bachelorstudiengangs Lehramt an Beruflichen Schulen mit der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften. Darüber hinaus ist es Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen. Das Modul kann bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Der Besuch der Lehrveranstaltungen Mathematik, Bilanzen, Investition, Gesellschaftsrecht und Quantitative Methoden wird empfohlen.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Der Besuch der Lehrveranstaltungen Mathematik für Informatiker, Bilanzen, Investition und Optimierung für Studierende der Informatik wird empfohlen.</p>
Modulverantwortliche(r):	
Lehrende:	
Sprache	Deutsch oder Englisch (in Abhängigkeit vom verantwortlichen Lehrenden). Die Sprache wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Befähigung zum Entwurf einer Finanzierungsstrategie und zu Finanzierungsentscheidungen</li> <li>- Kenntnis und Verständnis der grundlegenden Konzeptionen zur Finanzierung</li> <li>- Kenntnis und Verständnis der wichtigsten Finanzierungen als Instrumente zur heterogenen Aufteilung von Unternehmensrückflüssen-</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>und -risiken</li> <li>- Erkennen der Problematik von Ausschüttungsentscheidungen unter Berücksichtigung von Steuern und anderen Imperfektionen und ihrer Wirkung auf die Kapitalkosten</li> <li>- Kenntnis und Verständnis der Kapitalstrukturtheorien vor dem Hintergrund von Steuerrecht und von Inter- und Intranrangklassenkonflikten bei Gesellschaftern und Gläubigern</li> <li>- Erkennen von expliziten und impliziten Optionen in Finanzierungsinstrumenten als Schlüssel ihrer korrekten Bewertung</li> </ul>	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationseffizienz von Finanzmärkten und Nettobarwert von Finanzierungen</li> <li>- Überblick über die Finanzierungsinstrumente und ihre Begebung</li> <li>- Ausschüttungen aus empirischer und normativer Sicht</li> <li>- Verschuldung, Risiko und Kapitalkosten</li> <li>- Kapitalstrukturtheorien</li> <li>- Finanzierungsinstrumente und Optionen</li> <li>- Zeitstruktur der Zinssätze, Optionen und die Bewertung von Forderungs- und Beteiligungstiteln eines Unternehmens</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Finanzierung	2 SWS
	Übung Finanzierung	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung findet im 4. Fachsemester in Form einer Klausur (90 Minuten) statt. Sprache der Modulprüfung: Deutsch oder Englisch (in Abhängigkeit vom verantwortlichen Lehrenden). Die konkrete Prüfungssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung findet in Form einer Klausur (90 Minuten) statt. Sprache der Modulprüfung: Deutsch oder Englisch (in Abhängigkeit vom verantwortlichen Lehrenden). Die konkrete Prüfungssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester	

Modultitel	<b>Grundlagen des Rechnungswesens</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>GRREWE</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Das Modul legt die Grundlagen für die Vertiefungsveranstaltung im betriebswirtschaftlichen Schwerpunktfach „Wirtschaftsprüfung und Steuern“ in der Studienphase 2 (= 3. Studienjahr). Es kann auch als Pflichtmodul für das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre verwendet werden. Das Modul ist darüber hinaus Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen.</p> <p>Das Modul kann bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Modulverantwortliche(r):	
Lehrende:	
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt
Angestrebte Lernergebnisse	<p>In dem Grundlagenmodul „Grundlagen des Rechnungswesens“ werden zunächst die Ziele und Grundstrukturen des Betrieblichen Rechnungswesens vermittelt. Darüber hinaus sollen elementare Kenntnisse der reinen Buchführungs- und Abschlusstechnik bei einzelkaufmännisch geführten Unternehmen sowie der handels- und steuerrechtlichen Rechnungslegungsvorschriften erworben werden. Ferner ist das Pflichtmodul darauf ausgerichtet, die Besonderheiten der Buchführung und des Jahresabschlusses von Handels- und Industrieunternehmen</p>

	zu erlernen.	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben und Teilgebiete des Rechnungswesens</li> <li>- Zusammenhänge zwischen Rechnungs- und Finanzwesen</li> <li>- Erfolgs- und Zahlungskomponenten des Rechnungs- und Finanzwesens</li> <li>- Einführung und gesetzliche Rahmenbedingungen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Finanzbuchhaltung (FiBu) als Teilgebiet des Rechnungswesens</li> <li>▪ Gesetzliche Grundlagen der FiBu</li> <li>▪ FiBu in einfacher und doppelter Form</li> </ul> </li> <li>- Erfassung ausgewählter Geschäftsvorfälle <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warenverkehr</li> <li>▪ Zahlungsverkehr</li> <li>▪ Lohn- und Gehaltsverkehr</li> <li>▪ Steuern, Gebühren, Beiträge</li> <li>▪ Ansatz und Bewertung ausgewählter Bilanzposten</li> </ul> </li> <li>- Hauptabschlussübersicht als Kontroll-, Informations- und Entscheidungsrechnung</li> <li>- Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung</li> <li>- FiBu in Industriebetrieben</li> <li>- Organisation der Buchhaltung</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen des Rechnungswesens	2 SWS
	Übung Grundlagen des Rechnungswesens	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte, davon ABK-Anteil: 2 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung findet im 1. Fachsemester in Form einer Klausur mit einer Dauer von 120 Min. statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung sowie an der Übung voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung findet in Form einer Klausur mit einer Dauer von 120 Min. statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Übung voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt.</p>	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

Modultitel	<b>Investition</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>INVEST</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Die Veranstaltung ist Grundlage für die Vertiefungsveranstaltungen im betriebswirtschaftlichen Schwerpunkt „Finanzen und Versicherung“ in der Studienphase 2.</p> <p>Das Modul kann auch als Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre verwendet werden. Das Modul ist Pflicht- bzw. Wahlpflichtbestandteil des Bachelorstudiengangs Lehramt an Beruflichen Schulen mit der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften. Darüber hinaus ist es Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Wirtschaft und Kultur Chinas und kann bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Der vorherige Besuch der Veranstaltungen Mathematik I und II wird dringend empfohlen.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Der vorherige Besuch des Moduls Mathematik für Informatiker wird dringend empfohlen.</p>
Modulverantwortliche(r):	
Lehrende:	
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt
Angestrebte	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, die zentralen Prämissen,

Lernergebnisse	Denkfiguren und Argumentationsmuster der modernen Investitionstheorie zu verstehen, anzuwenden und zu bewerten.	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investitionsentscheidungen unter Sicherheit</li> <li>- Separierung von Investitions- und Konsumententscheidungen</li> <li>- Methoden der Investitionsrechnung</li> <li>- Der Kapitalwert als zentrales Beurteilungskriterium der Investitionstheorie</li> <li>- Entscheidungen unter Risiko</li> <li>- Investitionsentscheidungen unter Risiko <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portfolio-Selektion</li> <li>- CAPM</li> </ul> </li> <li>- Grundzüge der Bewertung von Derivaten</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Investition	3 SWS
	Übung Investition	1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung findet im 3. Fachsemester in Form einer Klausur (90 Minuten) statt. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung findet in Form einer Klausur (90 Minuten) statt. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt</p>	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

Modultitel	<b>Kosten- und Leistungsrechnung</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>KOSLEI</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Das Modul legt die Grundlagen für die Vertiefungsveranstaltungen im betriebswirtschaftlichen Schwerpunkt „Wirtschaftsprüfung und Steuern“ in der Studienphase 2 (= 3. Studienjahr).</p> <p>Das Modul kann auch als Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre verwendet werden. Darüber hinaus kann es Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen, Lehramt an Beruflichen Schulen mit der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften oder bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Der vorherige Besuch des Moduls „Grundlagen des Rechnungswesens“ ist dringend zu empfehlen, jedoch nicht obligatorisch.
Modulverantwortliche(r):	
Lehrende:	
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt
Angestrebte Lernergebnisse	Im Rahmen des Pflichtmoduls sollen zunächst Grundkenntnisse betreffend die traditionellen Bereiche der internen Unternehmensrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung) erworben werden. Weiterhin zielt die Veranstaltung darauf ab, einen Einblick in Gestaltungsformen der Kosten- und Leistungsrechnung (Normal-, Plan-, Teilkosten- und Deckungsbeitragsrechnung) zu geben. Schließlich soll der Aufbau und Einsatz kurzfristiger Kontroll- und Entscheidungsrechnungen als Instrumente der Unternehmenssteuerung erlernt werden.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die interne Unternehmensrechnung</li> <li>- Grundlagen der Kostentheorie</li> <li>- Instrumentarium der Kosten- und Leistungsrechnung <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kostenrechnung</li> <li>o Kostenstellenrechnung</li> <li>o Selbstkostenrechnung</li> <li>o Kurzfristige Erfolgsrechnung</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systeme der Kosten- und Leistungsrechnung <ul style="list-style-type: none"> <li>o Normalkostenrechnung</li> <li>o Plankostenrechnung</li> <li>o Teilkosten- und Deckungsbeitragsrechnung</li> </ul> </li> <li>- Kontroll- und Entscheidungsrechnungen auf Basis von Kosten und Erlösen</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Kosten- und Leistungsrechnung	1 SWS
	Übung Kosten- und Leistungsrechnung	1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	3 Leistungspunkte, davon ABK-Anteil: 1 Leistungspunkt	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung findet im 2. Fachsemester in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Min. statt.</p> <p>Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung sowie an der Übung voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung findet in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Min. statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Übung voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt.</p>	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester	

Modultitel	<b>Marketing</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>MARKET</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Das Modul kann als Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre verwendet werden. Das Modul ist Pflichtbestandteil des Bachelorstudiengangs Lehramt an Beruflichen Schulen mit der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften.</p> <p>Darüber hinaus ist es Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Wirtschaft und Kultur Chinas und kann bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Der vorherige Besuch der Module „Mathematik I und II“ und „Statistik I“ wird dringend empfohlen.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Der vorherige Besuch der Modul „Mathematik für Informatiker“ und „Stochastik 1“ wird dringend empfohlen.</p>
Modulverantwortliche(r):	
Lehrende:	
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung der Grundlagen des Marketing im Sinne einer marktorientierten Unternehmensführung</li> <li>- Erlernen von Marketingmanagementaufgaben im Hinblick auf strategische Analysen, Kunden, Marktforschung und Marketing-Mix-Entscheidungen</li> <li>- Vermittlung von Kenntnissen zum Controlling zentraler Marketingmanagementaufgaben</li> </ul>
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Was ist Absatz/Marketing?</li> <li>2. Verständnis für den Kunden entwickeln</li> <li>3. Märkte analysieren</li> <li>4. Ziele und Strategien festlegen</li> <li>5. Marketing-Mix-Maßnahmen gestalten <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Markenoptionen gestalten</li> </ol> </li> </ol>

	<p>5.2. Produkte und Services gestalten</p> <p>5.3. Kommunikation managen</p> <p>5.4. Preise bilden</p> <p>5.5. Distributionsentscheidungen treffen</p> <p>5.6. Marketing-Mix optimieren</p> <p>6. Ziele, Strategien und Maßnahmen kontrollieren</p>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Marketing	2 SWS
	Übung Marketing	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung findet im 4. Fachsemester in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Min. statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die vorherige Anmeldung zur Klausur voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung findet in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Min. statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die vorherige Anmeldung zur Klausur voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt</p>	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester	

Modultitel	<b>Produktion</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>PRODUK</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Das Modul legt die Grundlagen für die Vertiefungsveranstaltungen im betriebswirtschaftlichen Schwerpunktfach „Operations &amp; Supply Chain Management“ in der Studienphase 2 (= 3. Studienjahr).</p> <p>Das Modul kann auch als Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre verwendet werden.</p> <p>Das Modul ist Pflichtbestandteil des Bachelorstudiengangs Lehramt an Beruflichen Schulen mit der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften. Darüber hinaus ist es Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Wirtschaft und Kultur Chinas und kann bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Der vorherige Besuch des Moduls „Mathematik I und II“ wird dringend empfohlen.</p> <p>Dringend empfohlen wird der parallele Besuch des Modulteils „Quantitative Methoden“.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Der vorige Besuch des Moduls „Mathematik für Informatiker“ wird dringend empfohlen. Dringend empfohlen wird auch der vorherige oder parallele Besuch des Moduls „Optimierung für Studierende der Informatik“.</p>
Modulverantwortliche(r):	
Lehrende:	
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktionsfunktion(en) als Grundlage modellgestützter Planung</li> <li>- Erlangung einer Übersicht zu den wesentlichen Aufgaben der betrieblichen Funktion „Produktion“</li> <li>- Entwicklung und Beurteilung von Entscheidungsmodellen in der Produktion</li> <li>- Kenntnisse und Beurteilung der in der Produktion einsetzbaren Software</li> </ul>

Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Produktions- und Kostentheorie (max. 1 SWS)</li> <li>- Produktionstypen</li> <li>- Grundlagen der strategischen, taktischen und operativen Produktionswirtschaft</li> <li>- Ausgewählte Entscheidungsmodelle in der Produktion</li> <li>- Aufbau und Inhalt von Standardsoftware (z.B. Produktionsplanungs- und -steuerungssysteme, Advanced Planning Systeme)</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Produktion	3 SWS
	Übung Produktion	1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung findet im 4. Fachsemester in Form einer Klausur (90 Minuten) statt. Sprache der Modulprüfung: Deutsch oder Englisch (in Abhängigkeit vom verantwortlichen Lehrenden). Die konkrete Prüfungssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung findet in Form einer Klausur (90 Minuten) statt. Sprache der Modulprüfung: Deutsch oder Englisch (in Abhängigkeit vom verantwortlichen Lehrenden). Die konkrete Prüfungssprache wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester	

Modultitel	<b>Unternehmensführung: Grundlagen des Managements</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>UFÜ1</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Das Modul legt die Grundlagen für das Pflichtmodul "Unternehmensführung 2" und für die Vertiefungsveranstaltungen im betriebswirtschaftlichen Schwerpunktfach „Unternehmensführung“ in der Studienphase 2.</p> <p>Das Modul ist darüber hinaus Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre und Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Wirtschaft und Kultur Chinas. Das Modul ist Pflichtbestandteil des Bachelorstudiengangs Lehramt an Beruflichen Schulen mit der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften. Das Modul kann bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine	
Modulverantwortliche(r):		
Lehrende:		
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt, Lehrmaterialien ggf. in Englisch	
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben einen Überblick über die Entstehung der Managementfunktion der Organisation,</li> <li>- erlernen Grundkenntnisse organisatorischer Gestaltung und Steuerung,</li> <li>- kennen die verschiedenen Führungsansätze und können diese den einzelnen Führungsrichtungen zuordnen,</li> <li>- lernen Grundlagen verhaltensorientierten Managements kennen.</li> </ul>	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in das Thema: Entwicklung der Managementdisziplin</li> <li>- Die Rollen von Managerinnen und Managern</li> <li>- Die Managementfunktionen „Planung“, „Organisation“, „Führung“ und „Controlling“</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen des Managements	3 SWS
	Übung Grundlagen des Managements	1 SWS (i.d.R. 2SWS alle 14 Tage)

Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte, davon ABK-Anteil: 2 Leistungspunkte
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Modulprüfung findet im 2. Fachsemester in Form einer 90 Min. Klausur statt. Sofern nicht anders angekündigt, findet die Modulprüfung in Deutsch statt.  Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung findet in Form einer 90 Min. Klausur statt. Sofern nicht anders angekündigt, findet die Modulprüfung in Deutsch statt.
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	<b>Unternehmensführung: Grundlagen des Personalmanagements</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>UFÜ2</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Das Modul legt die Grundlagen für die Vertiefungsveranstaltungen im betriebswirtschaftlichen Schwerpunktfach „Unternehmensführung“ in der Studienphase 2. Das Modul kann auch als Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Betriebswirtschaftslehre verwendet werden. Das Modul ist Pflichtbestandteil des Bachelorstudiengangs Lehramt an Beruflichen Schulen mit der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften. Darüber hinaus ist es Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Wirtschaft und Kultur Chinas und kann bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Modulverantwortliche(r):		
Lehrende:		
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlernen von solchen Kenntnissen, die an fast jedem Arbeitsplatz von Bachelorabsolventen relevant sein können</li> <li>- Training analytischer Kompetenzen</li> <li>- Training von Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens</li> </ul>	
Inhalt	Wichtige Grundlagenkenntnisse aus den Bereichen Arbeitsverträge, Personalführung und Kollektive Arbeitsbeziehungen	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen des Personalmanagements	3 SWS
	Übung Grundlagen des Personalmanagements	1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte, davon ABK-Anteil: 2 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Sofern nicht anders angekündigt, findet die Modulprüfung im 3. Fachsemester in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Min in deutscher Sprache statt.  Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Sofern nicht anders angekündigt, findet die Modulprüfung in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Min. in deutscher Sprache statt.	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

Modultitel	<b>Abschlussmodul (Bachelorarbeit)</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-BA</b>
Semester	Jedes Semester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul

Voraussetzungen für die Teilnahme	Zum Abschlussmodul wird zugelassen, wer ein Seminar (InfB-Sem oder WI-SEM) erfolgreich absolviert und insgesamt mindestens 120 Leistungspunkte erworben hat.
Modulverantwortliche(r):	Studiengangverantwortliche(r)
Lehrende:	Lehrende des Fachbereichs Informatik sowie des Fachbereichs Betriebswirtschaftslehre
Sprache	Deutsch mit deutsch- und ggf. englischsprachigem Lehrmaterial und/oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Selbstständiges Bearbeiten einer komplexen Fragestellung, selbstständige Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Wirtschaftsinformatik, Vertiefung der Problemlösungskompetenz sowie der Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Wirtschaftsinformatik in Anwendungsbereiche, Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit, Darstellung, Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der Bachelorarbeit in schriftlicher Form.
Inhalt	Die Bachelorarbeit dient dazu, die Fähigkeit der Studierenden zu formen und zu beurteilen, eine komplexe Problemstellung aus dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik, Informatik oder Betriebswirtschaftslehre (mit Bezug zur Wirtschaftsinformatik) selbstständig unter Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Wirtschaftsinformatik zu bearbeiten und gemäß wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren.  Qualifikationsziele im Einzelnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständiges Bearbeiten einer komplexen Fragestellung</li> <li>• Selbstständige Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Wirtschaftsinformatik</li> <li>• Vertiefung der Problemlösungskompetenz sowie der Kompetenz des Transfers</li> <li>• des Theorie- und Methodenwissens der Wirtschaftsinformatik in Anwendungsbereiche</li> <li>• Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit</li> <li>• Darstellung, Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der</li> <li>• Bachelorarbeit in schriftlicher Form und ggf. als Referat mit Diskussion.</li> </ul>
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Bachelorarbeit
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	12 Leistungspunkte
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzung für die Modulprüfung ist die kontinuierliche Bearbeitung der Aufgabenstellung. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung in deutscher oder englischer Sprache.
Dauer	In der Regel 3 Monate, auf Antrag verlängerbar bis auf maximal 5 Monate.
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modultitel	<b>E-Business</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-EB</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Betriebswirtschaftslehre: Wahlpflichtmodul Andere Bachelorstudiengänge: Wahlmodul im freien Wahlbereich
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß
Lehrende:	Michael Myschik

Sprache	Deutsch, sofern nicht vor Beginn der Veranstaltung anders angekündigt.				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis für den Zusammenhang zwischen Organisation und IT-Lösung im E-Business</li> <li>- Kenntnisse des gesamten Spektrums Web-basierter Geschäftsmodelle, deren informationstechnologischer Anforderungen sowie entsprechender Anwendungssysteme</li> <li>- Kenntnisse über die wichtigsten betriebswirtschaftlichen Aspekte bei der Planung, Entwicklung und dem Einsatz von Web-Anwendungen</li> <li>- Verständnis der strategischen, taktischen und operativen Implikationen der Net Economy auf unternehmerische Geschäftsprozesse mit Schwerpunkt ERP-Systeme, E-Procurement, E-Marketing und E-CRM</li> </ul>				
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung der Net Economy für das E-Business (Auswirkung auf die Unternehmensstrukturen / Chancen &amp; Risiken der E-Wertschöpfung, Supply Chain Management, Channel Conflict, Des-/Reintermediation)</li> <li>- E-Procurement, E-Commerce und E-Shop</li> <li>- E-Marketplace und E-Community</li> <li>- Systeme und Geschäftsmodelle im E-Business</li> <li>- Online Advertisements &amp; E-Marketing</li> <li>- Web Analytics / Metriken (Page views, impressions, bounce rate, etc.)</li> <li>- Implementierung von E-Business-Ansätzen</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung mit integrierter Übung				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung mit integrierter Übung	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Gesamt	3	28	28	34
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Veranstaltung voraus. Außerdem müssen für den erfolgreichen Abschluss des Moduls die geforderten Studienleistungen (z.B. Übungsaufgaben) erfolgreich erbracht werden. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Mind. 2-jährlich				

Modultitel	<b>Betriebswirtschaftliche Standardsoftware</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-ERP</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Betriebswirtschaftslehre: Wahlpflichtmodul Andere Bachelorstudiengänge: Wahlmodul im freien Wahlbereich
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß
Lehrende:	Michael Myschik
Sprache	Deutsch, sofern nicht vor Beginn der Veranstaltung anders angekündigt.
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über den Einsatz betriebswirtschaftlicher Standardsoftware (insbesondere ERP-Systeme) für die Lösung betrieblicher Aufgaben</li> <li>- Verständnis der Auswirkungen betriebswirtschaftlicher Standardsoftware auf die Standardisierung und Straffung in der betrieblichen Aufbau- und Ablauforganisation</li> <li>- Fähigkeit zum Umgang mit einem betrieblichen Standardsoftwaresystem aus</li> </ul>

	Anwender-, Manager- und Beratersicht - Kenntnisse in Architektur und Funktionsweise betriebswirtschaftlicher Standardsoftware - Fertigkeiten in Design und Implementierung ausgewählter Geschäftsprozesse in betriebswirtschaftlichen Anwendungsbereichen				
Inhalt	Es werden wechselnde Themengebiete aus dem Bereich der Anwendung betriebswirtschaftlicher Standardsoftware behandelt. Im Fokus stehen die Beschäftigung mit einem speziellen ERP-System, z.B. SAP, und betriebswirtschaftlichen Anwendungsbereichen, z.B. Logistik. Inhalte können u.a. folgende sein: - Architektur und Funktionsweise der betrachteten betriebswirtschaftlichen Standardsoftware - Design und Implementierung von Geschäftsprozessen im <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material Management and Logistics Execution</li> <li>• Production Planning</li> <li>• Sales and Distribution</li> <li>• Extensions: WorkflowManagement, Supply Chain Management,</li> </ul> - Erlernen des Umgangs mit dem System aus Sicht verschiedener betrieblicher Fachbereiche - Vorgehensmodell zur Einführung betriebswirtschaftlicher Standardsoftware				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung mit integrierter Übung				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung mit integrierter Übung	LP 3	P (Std) 28	S (Std) 28	PV (Std) 34
	Gesamt	3	28	28	34
Studien-/Prüfungsleistungen	Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Veranstaltung voraus. Außerdem wird vorausgesetzt, dass die im Modul geforderten Studienleistungen erfolgreich erbracht wurden. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				

Modultitel	<b>Grundlagen der Wirtschaftsinformatik für WiInf-Studierende</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-GWI</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Das Modul ist Pflichtmodul im 1. Fachsemester des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß
Lehrende:	Dr. Gabriele Schneiderei
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt
Angestrebte Lernergebnisse	- grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik, insbesondere Konzeption und Entwurf von betrieblichen Anwendungssystemen, sowie des Informationsmanagements - grundlegende Fähigkeiten der Daten- und Prozessmodellierung sowie Datenbankabfragen
Inhalt	- <i>Einführung</i> : Informations- und Kommunikationssysteme, Aufgaben der Wirtschaftsinformatik - <i>Grundlagen der Informatik und Informations- und Kommunikationstechnik</i> : Codierung von Informationen als Daten, Hardware, Software, Rechnernetze, World Wide Web - <i>Informationsmanagement</i> : Daten / Informationen / Wissen, Ebenenmodell des

	<p>Informationsmanagements, Aufgaben des Informationsmanagements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Modellierung</i>: Unternehmensmodellierung, Datenmodellierung, Funktions- und prozessorientierte Modellierung</li> <li>- <i>Datenbanken</i>: Architektur von Datenbanken, Transaktionskonzept, relationale Datenbanken, Structured Query Language, Datenmanagement</li> <li>- <i>Softwareentwicklung</i>: Aktivitäten der Softwareentwicklung, Vorgehensmodelle, Softwareprojektmanagement, Wiederverwendung von Software</li> <li>- <i>Betriebliche Anwendungssysteme</i>: Grundlagen, Sicherheit, Anwendungssysteme für verschiedene Anwendungsgebiete, Electronic Commerce</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	3 SWS
	Übung Grundlagen der Wirtschaftsinformatik	1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte, davon ABK-Anteil: 2 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Das Modul wird mit einer schriftlichen Prüfung in Form einer 90-min. Klausur im 1. Fachsemester abgeschlossen. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Übung voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt.	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

Modultitel	<b>Informationsmanagement</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-IM</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Das Modul „Informationsmanagement“ ist Wahlpflichtbestandteil des betriebswirtschaftlichen Schwerpunktfaches „Wirtschaftsinformatik“. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik.</p> <p>Das Modul kann auch in der Studienphase 2 des Bachelorstudiengangs BWL für Queranrechnungen in anderen Schwerpunkten verwendet werden.</p> <p>Das Modul kann bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Die Studienphase 1 im Bachelorstudiengang BWL sollte abgeschlossen sein.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Der vorherige Besuch des Moduls „Grundlagen der Wirtschaftsinformatik“ wird dringend empfohlen.</p>
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß
Lehrende:	Prof. Dr. Stefan Voß
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beherrschung der grundlegenden Instrumente und Methoden des Informationsmanagements.</li> <li>- Analyse realer Organisationen, Prozesse und Systeme aus der Perspektive des Informationsmanagements als Basis für die Entwicklung von zielgerichteten Transformationen zur Erreichung höherer Effizienz oder Effektivität sowie zum Ausbau von Wettbewerbsvorteilen.</li> <li>- Befähigung zur selbstständigen Auswahl und Erarbeitung geeigneter Theorien, Instrumente und Methoden im Bereich des Informationsmanagements zur Lösung realer Problemstellungen in Organisationen.</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende Begriffe: Information, Daten, Wissen, Kommunikation</li> <li>- Definitionsansätze und Lehrmeinungen zum Informationsmanagement, Aufgaben und Ziele des Informationsmanagements</li> <li>- Informationstechnikmanagement</li> <li>- Datenmanagement (inkl. Data Warehouse) und Informationslogistik</li> <li>- Wissensmanagement: Entscheidungsunterstützung, Lernunterstützung</li> </ul>

	(inkl. Data Mining), automatisierte Lösungsgenerierung (Wissensbasierte Systeme)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunikation und Koordination: Groupware und Workflow Management, externes Informationsmanagement</li> <li>- Organisation des Informationsmanagements</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Informationsmanagement	2 SWS
	Übung Informationsmanagement	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Modulprüfung findet in Form einer 60- oder 90-minütigen Klausur statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Übung voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

Modultitel	<b>Modellierung von Informationssystemen</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-MIS</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Das Modul „Modellierung von Informationssystemen“ ist Wahlpflichtbestandteil des betriebswirtschaftlichen Schwerpunktfaches „Wirtschaftsinformatik“. Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik kann das Modul im Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik belegt werden.</p> <p>Das Modul kann auch in der Studienphase 2 des Bachelorstudiengangs BWL für Queranrechnungen in anderen Schwerpunkten verwendet werden.</p> <p>Das Modul kann bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Die Studienphase 1 im Bachelorstudiengang BWL sollte abgeschlossen sein. Zusätzlich sollte das Modul „Einführung in das objektorientierte Programmieren (WI-OOP)“ abgeschlossen sein.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Der vorherige Besuch des Moduls „Grundlagen der Wirtschaftsinformatik“ wird dringend empfohlen.</p>	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß	
Lehrende:	Dr. Kai Brüßau	
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissen um die theoretischen Grundlagen von Entscheidungsproblemen und Berücksichtigung dieser bei der Entscheidungsvorbereitung und Entscheidungsfindung.</li> <li>- Erlernen von gängigen Modellierungssprachen für die Software-Entwicklung.</li> <li>- Anwendung von Modellierungssprachen auf konkrete Anwendungsfälle.</li> </ul>	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung <ul style="list-style-type: none"> <li>o Informationssysteme</li> <li>o Modellbegriff, Modellverständnisse, Modellierungssprachen (und ihre ontologiebasierte Fundierung), Modellierungsmethoden, Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung</li> <li>o Referenzmodelle, Metamodelle, Sichten und Metaphern, Betrachtungsebenen, Ordnungsrahmen zur Modellierung von Informationssystemen</li> </ul> </li> <li>- Unternehmensmodellierung</li> <li>- XML</li> <li>- Objektorientierte Modellierung mit UML</li> <li>- Prozessmodellierung</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geschäftsprozessorientierung</li> <li>○ Ereignisgesteuerte Prozessketten</li> <li>○ Petri-Netze</li> <li>○ Business Process Execution Language (BPEL)Workflow Management</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Modellierung von Informationssystemen	2 SWS
	Übung Modellierung von Informationssystemen	2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Modulprüfung findet in Form einer 90-minütigen Klausur statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Übung voraus. Außerdem wird vorausgesetzt, dass die im Modul geforderten Studienleistungen erfolgreich erbracht wurden. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Sprache der Modulprüfung: Deutsch, sofern nicht anders angekündigt	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester	

Modultitel	<b>Projekt</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-Proj</b>
Semester	Jedes Semester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul Bachelorstudiengang Lehramt (LAB): Pflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: Softwareentwicklung I (InfB-SE 1), Softwareentwicklung II (InfB-SE 2), Proseminar (InfB-ProS) Empfohlen: Praktikum (InfB-Prak)
Modulverantwortliche(r):	Studiengangsverantwortliche(r)
Lehrende:	Lehrende des Fachbereichs Informatik sowie des Fachbereichs Betriebswirtschaftslehre
Sprache	Deutsch mit deutsch- und ggf. englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, anspruchsvolle Informatik- oder Wirtschaftsinformatik-Aufgaben zu lösen und dabei das im Bachelorstudium vermittelte Theorie- und Methodenwissen gezielt anzuwenden. Sie haben die typischen Phasen eines Entwicklungsprojektes im Team unter Rahmenbedingungen durchlaufen, die denen der beruflichen Praxis weitestgehend entsprechen, und verfügen über entsprechende berufsbefähigende Kompetenzen. Sie kennen aktuelle Entwicklungen in einem Spezialgebiet der Informatik oder Wirtschaftsinformatik, verfügen über Problemlösungskompetenz und können unter Anleitung einfache wissenschaftliche Arbeiten selbstständig durchführen.
Inhalt	Das Projekt-Modul stärkt die Fähigkeit der Studierenden zum Lösen anspruchsvoller Aufgaben der Wirtschaftsinformatik unter praktisch experimenteller Anwendung des im Bachelorstudium vermittelten Theorie- und Methodenwissens der Wirtschaftsinformatik, Informatik und Wirtschaftswissenschaften. Die typischen Phasen eines Entwicklungsprojektes werden unter der beruflichen Praxis weitestgehend entsprechenden Rahmenbedingungen im Team durchlaufen, um berufsbefähigende Kompetenzen zu vermitteln. Aktuelle Entwicklungen werden i.d.R. einbezogen, um mittels wissenschaftlichen Arbeitens (unter Anleitung) die Problemlösungskompetenz weiter auszuformen. Des Weiteren wird die Transferkompetenz besonders gestärkt, da der im Bachelorstudium vermittelte Theorie- und Methodenschatz auf komplexe Probleme anzuwenden ist. Neben der Bearbeitung größerer theoretischer, konstruktiver und/oder experimenteller Aufgaben (i.d.R. Systementwicklung nach Softwaretechnik-Methoden) in einem wirtschaftsinformatik-nahen Themengebiet soll auch die Recherche aktueller Publikationen zum übergeordneten Projektthema und die gegenseitige Vermittlung der inhaltlichen Grundlagen Gegenstand des Projektes sein.

Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Projekt				6 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Projekt	LP 9	P (Std) 84	S (Std) 126	PV (Std) 60
	Gesamt (davon ABK-Anteil: 4,5 LP)	9	84	126	60
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Projekt, eine kontinuierliche Beteiligung sowie eine erfolgreiche Projektmitarbeit als Prüfungsvorleistung voraus. Prüfungsleistungen: Projektabschluss				
Dauer	1 oder 2 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester				

Modultitel	<b>Seminar zur Wirtschaftsinformatik</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-SEM</b>				
Semester	Sommer- und Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Dieses Modul ist Wahlpflichtbestandteil des betriebswirtschaftlichen Schwerpunktfaches „Wirtschaftsinformatik“. Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik kann dieses Modul im Wahlpflichtbereich Wirtschaftsinformatik belegt werden.				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Studienphase 1 im Bachelorstudiengang BWL sollte abgeschlossen sein. Die Seminare bieten eine Vertiefung zu anderen Modulen an. Daher sollte mindestens eins der Module WI-IM, WI-MIS, WI-SK oder WI-ASD abgeschlossen sein.  Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Das Modul „Proseminar“ (InfB-Pros) muss erfolgreich absolviert worden sein. Der vorherige Besuch eines der beiden Module WI-IM oder WI-MIS wird dringend empfohlen.				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß				
Lehrende:	Prof. Dr. Stefan Voß				
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstständige Ermittlung und Erschließung der relevanten Literatur zu einer gegebenen Problemstellung.</li> <li>- Selbstständige Auswahl und Aneignung von Methoden aus der Literatur zur Lösung praktischer Problemstellungen.</li> <li>- Beherrschung der Grundlagen der Erstellung wissenschaftlicher Ausarbeitungen.</li> <li>- Präsentation von theoretischen und technischen Zusammenhängen.</li> <li>- Teamarbeit</li> </ul>				
Inhalt	Es werden wechselnde Themengebiete aus der Wirtschaftsinformatik behandelt. Inhalte je nach Oberthema im Bereich der Wirtschaftsinformatik.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Seminar zur Wirtschaftsinformatik				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte, davon ABK-Anteil: 2 LP				
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Modulprüfung findet im 5. oder 6. Fachsemester statt. Sie besteht aus einer Hausarbeit und einem Referat; es können weitere Teilleistungen wie z.B. das Erstellen eines Posters gefordert werden. Art und Umfang dieser weiteren Modulteilprüfungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme am Seminar voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch oder Englisch  Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung besteht aus				

	einer Hausarbeit und einem Referat; es können weitere Teilleistungen wie z.B. das Erstellen eines Posters gefordert werden. Art und Umfang dieser weiteren Modulteilprüfungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme am Seminar voraus. Sprache der Modulprüfung: Deutsch oder Englisch
Dauer	Ein Semester
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modultitel	<b>Web Applications</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-WAP</b>				
Semester	Sommersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Bachelorstudiengang Betriebswirtschaftslehre: Wahlpflichtmodul Andere Bachelorstudiengänge: Wahlmodul im freien Wahlbereich				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, grundlegende Programmierkenntnisse				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß				
Lehrende:	Dr. Kai Brüßau				
Sprache	Deutsch, sofern nicht vor Beginn der Veranstaltung anders angekündigt.				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis der besonderen Eigenschaften Web-basierter Szenarien</li> <li>- Einschätzung der Verwendung von Web-basierten Szenarien in konkreten Anwendungen</li> <li>- Kenntnisse über ausgewählte Techniken für Web-Anwendungen</li> <li>- grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit Technologien für verteilte, insb. Web-basierte Anwendungssysteme</li> </ul>				
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Web-Architekturen (CS-Architektur, IP-Protokoll, http, request/response)</li> <li>- Basistechnologien für Web-Anwendungen (Java, ASP, PHP, Frameworks)</li> <li>- Entwicklung und Integration verteilter Anwendungen (EDI, EAI, XML, AJAX, Web-Services, SOA, SaaS, Cloud Computing)</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung mit integrierter Übung				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung mit integrierter Übung	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Gesamt	3	28	42	20
Studien-/Prüfungsleistungen	Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Veranstaltung voraus. Außerdem müssen für den erfolgreichen Abschluss des Moduls die geforderten Studienleistungen (z.B. Übungsaufgaben) erfolgreich erbracht werden. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Mind. 2-jährlich				

Modultitel	<b>Wirtschaftsprivatrecht</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>WIPRE</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Das Modul legt darüber hinaus die Grundlagen insbesondere für die Vertiefungsveranstaltungen im betriebswirtschaftlichen Schwerpunktfach „Recht der Wirtschaft“ in der Studienphase 2 (= 3. Studienjahr). Das Modul ist Bestandteil der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik,				

	Wirtschaftingenieurwesen und Lehramt an Beruflichen Schulen mit der Beruflichen Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften. Darüber hinaus kann das Modul bei freien Kapazitäten mit Zustimmung des Programmdirektors bzw. der Programmdirektorin Bestandteil anderer Bachelorstudiengänge sein.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine	
Modulverantwortliche(r):		
Lehrende:		
Sprache	Deutsch, sofern nicht anders angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Studierenden wird ein Einblick in diejenigen rechtlichen Regelungsbereiche des Privatrechts gegeben, die im Rahmen der Tätigkeit von Wirtschaftssubjekten eine wesentliche Rolle spielen.</li> <li>- Für eine sachgerechte Einordnung und Lösung der hierbei im Rahmen der Betriebswirtschaftslehre auftretenden Problemstellungen sind die Kenntnis und das Verständnis der entsprechenden rechtlichen Regelungen eine unabdingbare Voraussetzung.</li> </ul>	
Inhalt	<p>Als Grundlage der Privatrechtsordnung werden die wesentlichen Regelungen des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB) vermittelt. Dazu zählen insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeiner Teil des BGB</li> <li>- Allgemeines und Besonderes Schuldrecht</li> <li>- Grundzüge des Sachenrechts</li> <li>- Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten der Rechtsdurchsetzung</li> </ul> <p>Da die in abhängiger, weisungsgebundener Tätigkeit geleistete Arbeit einen maßgeblichen Faktor im Erwerbs- und Wirtschaftsleben darstellt, werden die rechtlichen Grundlagen des Arbeitsverhältnisses vermittelt. Dazu zählen insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begründung des Arbeitsverhältnisses</li> <li>- Pflichten des Arbeitnehmers und des Arbeitgebers</li> <li>- Beendigung des Arbeitsverhältnisses</li> <li>- Grundzüge des Kollektivarbeitsrechts</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung mit integrierter Übung	4 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte, davon ABK-Anteil: 2 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Modulprüfung „Wirtschaftsprivatrecht“ findet im 1. Fachsemester in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Minuten statt. Die Zulassung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung voraus. Die Sprache der Modulprüfung ist Deutsch, sofern nicht anders angekündigt.</p> <p>Im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik: Die Modulprüfung „Wirtschaftsprivatrecht“ findet in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Minuten statt. Die Sprache der Modulprüfung ist Deutsch, sofern nicht anders angekündigt.</p>	
Dauer	Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

## 9. Fakultätsübergreifende Module und Lehrimporte aus der WiSo-Fakultät für den Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik

Modultitel	<b>Entscheidungsunterstützung durch Modellierung, Optimierung und Analyse</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>MA-ABWL 2</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp	Dieses Modul kann im Bereich „Allgemeine Betriebswirtschaft und Methoden“

und Zuordnung zum Curriculum	innerhalb des M.Sc. Betriebswirtschaft (Business Administration) belegt werden. Es ist Grundlage für die Module MA-OSCM 2, MA-OSCM 3, MA-OSCM 4 und MA-OSCM 5. Darüber hinaus ist dieses Modul bei freien Kapazitäten für den Freien Wahlbereich dieses Studiengangs geöffnet sowie, ausschließlich nach vorheriger Vereinbarung zwischen den Programmdirektoren der Studiengänge ggf. für weitere Masterstudiengänge der Universität oder für das Nebenfach Betriebswirtschaft von Diplom- oder Magisterstudiengängen.  Im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik kann das Modul in der Spezialisierung Computational Logistics in der Vertiefung BWL belegt werden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Hartmut Stadler	
Lehrende:	Prof. Dr. Hartmut Stadler	
Sprache	Deutsch oder Englisch. Die Sprache wird rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Formalisierung von Entscheidungsproblemen</li> <li>- Bilden von Lösungskompetenz für die entstehenden Entscheidungsmodelle</li> <li>- Kenntniserwerb zum Aufbereiten der erzielten Ergebnisse</li> </ul>	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemerkfassung</li> <li>- Verschiedene Formen der Modellbildung</li> <li>- Modellierungsprozess</li> <li>- Ausgewählte Lösungsverfahren (z.B. der Mathematische Optimierung)</li> <li>- Ausgewählte Auswertungsmethoden (z.B. Graphische Auswertung, Kennzahlen, Statistische Analyse)</li> <li>- Dokumentation der Entscheidungsunterstützung</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Entscheidungsunterstützung durch Modellierung, Optimierung und Analyse Übung Entscheidungsunterstützung durch Modellierung, Optimierung und Analyse	2 SWS  1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten statt.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	In der Regel jedes Jahr im Wintersemester	

Modultitel	<b>Vertiefungen zum Operations Management</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>MA-OSCM 1</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Im Rahmen des Schwerpunktfachs „Operations & Supply Chain Management“ im M.Sc. Betriebswirtschaft (Business Administration) sollte dieses Modul im 1. Semester belegt werden. Das Modul stellt die inhaltlichen Voraussetzungen für das Seminar im Schwerpunkt mit der thematischen Ausrichtung „Operations Management“ bereit und muss daher belegt worden sein, bevor ein solches Seminar belegt werden kann. Darüber hinaus ist dieses Modul bei freien Kapazitäten für den Freien Wahlbereich dieses Studiengangs geöffnet sowie, ausschließlich nach vorheriger Vereinbarung zwischen den Programmdirektoren der Studiengänge, ggf. für weitere Masterstudiengänge der Universität oder für das Nebenfach Betriebswirtschaft von Diplom- oder Magisterstudiengängen.  Im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik kann das Modul in der Spezialisierung Computational Logistics in der Vertiefung BWL belegt werden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Veranstaltung MA-ABWL 2, „Entscheidungsunterstützung durch Modellierung, Optimierung und Analyse“ sollte gleichzeitig belegt werden.	

Modulverantwortliche(r):	Lehrstuhl Operations Management	
Lehrende:	Lehrstuhl Operations Management	
Sprache	Deutsch oder Englisch. Die Sprache wird rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb ausgewählter Kenntnisse aus dem Bereich des Operations Management</li> <li>- Erlernen des Transferprozesses theoretischer Ergebnisse zu betrieblichen Anwendungen anhand ausgewählter Beispiele</li> <li>- Training analytischer und argumentativer Fähigkeiten</li> </ul>	
Inhalt	<p>Eine Auswahl typischer Inhalte des Operations Management wie etwa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestaltung von Produktions- und Servicesystemen</li> <li>- Just-in-Time und Lean Management</li> <li>- Projektmanagement</li> <li>- Warteschlangen</li> <li>- Lagerhaltung</li> <li>- Qualitätsmanagement</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Vertiefungen zum Operations Management Übung Vertiefungen zum Operations Management	2 SWS 1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten statt.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

Modultitel	<b>Vertiefungen zur Logistik / SCM</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>MA-OSCM 2</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Im Rahmen des Schwerpunktfachs „Operations &amp; Supply Chain Management“ im M.Sc. Betriebswirtschaft (Business Administration) sollte dieses Modul im 2. Semester belegt werden. Das Modul stellt die inhaltlichen Voraussetzungen für das Seminar im Schwerpunkt mit der thematischen Ausrichtung „Logistik / SCM“ bereit und muss daher belegt worden sein, bevor ein solches Seminar belegt werden kann. Darüber hinaus ist dieses Modul bei freien Kapazitäten für den Freien Wahlbereich dieses Studiengangs geöffnet sowie, ausschließlich nach vorheriger Vereinbarung zwischen den Programmdirektoren der Studiengänge, ggf. für weitere Masterstudiengänge der Universität oder für das Nebenfach Betriebswirtschaft von Diplom- oder Magisterstudiengängen.</p> <p>Im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik kann das Modul in der Spezialisierung Computational Logistics in der Vertiefung BWL belegt werden.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Veranstaltung MA-ABWL 2 „Entscheidungsunterstützung durch Modellierung, Optimierung und Analyse“ muss zuvor belegt worden sein und sollte bestanden sein.	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Knut Haase	
Lehrende:	Prof. Dr. Knut Haase	
Sprache	Deutsch oder Englisch. Die Sprache wird rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlangung vertiefter Kenntnisse ausgewählter Aufgabenstellungen in der Logistik und dem Supply Chain Management.</li> <li>- Fähigkeit zur Entwicklung von Lösungen zu den behandelten Aufgabenstellungen und deren Beurteilung.</li> </ul>	
Inhalt	<p>Ausgewählte Themen der</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Logistik in Industriebetrieben,</li> <li>- logistischer Dienstleister,</li> <li>- unternehmensübergreifenden Logistik (SCM),</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maritime Logistik und</li> <li>- Makro-Logistik</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Vertiefungen zur Logistik / SCM Übung Vertiefungen zur Logistik / SCM	2 SWS 1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten statt.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester	

Modultitel	<b>Vertiefungen zum Operations Research</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>MA-OSCM 3</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	<p>Im Rahmen des Schwerpunktfachs „Operations &amp; Supply Chain Management“ im M.Sc. Betriebswirtschaft (Business Administration) sollte dieses Modul im 2. Semester belegt werden. Das Modul stellt die inhaltlichen Voraussetzungen für das Seminar im Schwerpunkt mit der thematischen Ausrichtung „Operations Research“ bereit und muss daher belegt worden sein, bevor ein solches Seminar belegt werden kann. Darüber hinaus ist dieses Modul bei freien Kapazitäten für den Freien Wahlbereich dieses Studiengangs geöffnet sowie, ausschließlich nach vorheriger Vereinbarung zwischen den Programmdirektoren der Studiengänge, ggf. für weitere Masterstudiengänge der Universität oder für das Nebenfach Betriebswirtschaft von Diplom- oder Magisterstudiengängen.</p> <p>Im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik kann das Modul in der Spezialisierung Computational Logistics in der Vertiefung BWL belegt werden.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Veranstaltung MA-ABWL 2 „Entscheidungsunterstützung durch Modellierung, Optimierung und Analyse“ muss zuvor belegt worden sein und sollte bestanden sein.	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolfgang Brüggemann	
Lehrende:	Prof. Dr. Wolfgang Brüggemann	
Sprache	Deutsch oder Englisch. Die Sprache wird rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb ausgewählter Kenntnisse aus dem Bereich des Operations Research</li> <li>- Methodenkompetenz bei der algorithmischen Umsetzung von quantitativen Lösungsansätzen.</li> <li>- Training analytischer und argumentativer Fähigkeiten</li> </ul>	
Inhalt	<p>Eine Auswahl typischer methodischer Inhalte des Operations Research mit den zugehörigen betrieblichen Anwendungen wie etwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erweiterungen der linearen Optimierung</li> <li>- Nichtlineare Optimierung</li> <li>- Dualität</li> <li>- Ganzzahlige Optimierung</li> <li>- Komplexitätstheorie</li> <li>- Optimierung unter Unsicherheit</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Vertiefungen zum Operations Research Übung Vertiefungen zum Operations Research	2 SWS 1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Falls nicht zu Beginn der Veranstaltung anders angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten oder einer mündlichen Prüfung nach Vorgabe des Prüfers statt.	

Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	<b>Advanced Planning im SCM: Konzepte, Modelle, Anwendungen und Rechnerübungen</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>MA-OSCM 4</b>	
Semester	Wintersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Im Rahmen des Schwerpunktfachs „Operations & Supply Chain Management“ sollte dieses Modul im 3. Semester belegt werden. Das Modul stellt die inhaltlichen Voraussetzungen für das Seminar im Schwerpunkt mit der thematischen Ausrichtung „Advanced Planning“ bereit und muss daher gleichzeitig mit einem solchen Seminar belegt werden. Darüber hinaus ist dieses Modul bei freien Kapazitäten für den Freien Wahlbereich dieses Studiengangs geöffnet sowie, ausschließlich nach vorheriger Vereinbarung zwischen den Programmdirektoren der Studiengänge, ggf. für weitere Masterstudiengänge der Universität oder für das Nebenfach Betriebswirtschaft von Diplom- oder Masterstudiengängen.  Im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik kann das Modul in der Spezialisierung Computational Logistics in der Vertiefung BWL belegt werden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die Veranstaltung MA-ABWL 2 „Entscheidungsunterstützung durch Modellierung, Optimierung und Analyse“ muss zuvor belegt worden sein und sollte bestanden sein.	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Hartmut Stadtler	
Lehrende:	Prof. Dr. Hartmut Stadtler	
Sprache	Deutsch oder Englisch. Die Sprache wird rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung angekündigt	
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sammeln erster Erfahrungen zur Modellierung und Nutzung von Advanced Planning Systemen (APS)</li> <li>- Fähigkeit zur Beurteilung und Auswahl von APS</li> </ul>	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzept und Aufbau von APS</li> <li>- Vorstellung der einzelnen Module</li> <li>- Vorstellung der Modelle und Lösungsverfahren, die in den einzelnen Modulen eines APS eingesetzt werden</li> <li>- Einsatz eines APS in einer Supply Chain (Fallstudie)</li> <li>- Rechnerübungen mit einem APS (z.T. selbstständig)</li> </ul>	
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Advanced Planning im SCM: Konzepte, Modelle, Anwendungen und Rechnerübungen Übung Advanced Planning im SCM: Konzepte, Modelle, Anwendungen und Rechnerübungen	2 SWS  1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	6 Leistungspunkte	
Studien-/Prüfungsleistungen	Falls nicht zu Beginn der Veranstaltung anders angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 60 Minuten statt.	
Dauer	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester	

Modultitel	<b>Advances in Information Systems</b>	
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-AIS</b>	
Semester	Sommersemester	
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Andere Masterstudiengänge: Wahlmodul im freien Wahlbereich	

Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß, Prof. Dr. Markus Nüttgens				
Lehrende:	Prof. Dr. Stefan Voß, Prof. Dr. Markus Nüttgens				
Sprache	Deutsch oder Englisch. Die Sprache wird rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung angekündigt.				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis aktueller Forschungsthemen und -methoden der Wirtschaftsinformatik</li> <li>- Fähigkeit zur selbstständigen Einarbeitung in aktuelle Forschungsthemen der Wirtschaftsinformatik</li> <li>- Fähigkeit zur wissenschaftlichen Präsentation und schriftlichen Zusammenfassung aktueller Forschungsthemen</li> </ul>				
Inhalt	Es werden wechselnde Themengebiete aus der Wirtschaftsinformatik behandelt, die geeignet sind, um sowohl aktuelle Forschungsthemen als auch aktuelle Methoden und Werkzeuge der Wirtschaftsinformatik kennenzulernen. Hierbei kann es sich um ausgewählte Aspekte eines bestimmten Gebietes handeln (wie z.B. Modellierung, Entscheidungsunterstützung, Telekommunikationssysteme). Alternativ können auch die Inhalte aktueller Tagungen oder Sammelbände zur Wirtschaftsinformatik vertiefend diskutiert werden.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung mit integrierter Übung / Seminar / Praktikum				3 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung mit integrierter Übung / Seminar / Praktikum	6	42	80	58
	Gesamt	6	42	80	58
Studien-/Prüfungsleistungen	Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung während der Veranstaltung in Form einer schriftlichen Ausarbeitung (Hausarbeit) und einem Vortrag statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an allen Bestandteilen der Veranstaltung voraus. Außerdem wird vorausgesetzt, dass die im Modul geforderten Studienleistungen erfolgreich erbracht wurden. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Sprache der Modulprüfung: Unterrichtssprache oder Deutsch.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mind. 2-jährlich				

Modultitel	<b>Business Process Management</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-BPM</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Modulverantwortliche(r):	Nüttgens
Lehrende:	Nüttgens
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse grundlegender Konzepte und Anwendungen zum Management von Geschäftsprozessen</li> <li>- Kenntnisse ausgewählter Techniken, Methoden und Werkzeuge des Geschäftsprozessmanagements</li> <li>- Vertiefte Kenntnisse der Anwendungen des Geschäftsprozessmanagements (u. a. (Re-)Dokumentation, Modellierung, Analyse, Optimierung, Implementierung)</li> </ul>

Inhalt	<p>Dieses Modul führt in die grundlegenden Konzepte und Anwendungen zum Management von Geschäftsprozessen ein und vermittelt diese exemplarisch anhand relevanter Techniken, Methoden und Werkzeuge. Ausgangspunkt sind abstraktere Konzepte zu Prozessreifemodellen, Prozesslebenszyklusmodellen und Prozessmustern. Auf der Grundlage einer wertorientierten Analyse und Planung erfolgt idealtypisch eine Abbildung in einem konsistenten Prozessdesign, eine (teil-)automatisierte Prozessimplementierung und eine Rückkopplung zum Prozesscontrolling. Anwendungen für das Geschäftsprozessmanagement sind u.a. (Re-)Dokumentation, Modellierung, Analyse, Optimierung, Implementierung, Customizing (Standardsoftware), Anwendungsintegration, Qualitäts-, Umwelt- und Risiko- und Sicherheitsmanagement, Prozesskostenrechnung, Governance and Compliance, Change-Management und Outsourcing.</p> <p>Es werden einerseits im Vorlesungsteil vertiefende Themen vorgestellt, andererseits wird im praxisbezogenen Anwendungsteil Gelegenheit gegeben, sich auch selbstständig mit einem ausgewählten Teilthema aus diesem Bereich (nach Vorgabe der VeranstalterInnen) zu befassen.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Business Process Management Fallstudien zu Business Process Management			2 SWS 1 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	Vorlesung Business Process Management	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Fallstudien zu Business Process Management	2	14	42	4
	Gesamt	6	42	98	40
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an dem praxisbezogenen Anwendungsteil voraus; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50% richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht werden. Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache; bei Modus-Abweichung Bekanntgabe zu Beginn der Veranstaltung.</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mind. 2-jährlich				

Modultitel	<b>Business Process Outsourcing</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-BPO</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	verpflichtend: keine; empfohlen: Business Process Management (WI-BPM)
Modulverantwortliche(r):	Nüttgens
Lehrende:	Nüttgens
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse grundlegender Konzepte zum Outsourcing von Geschäftsprozessen</li> <li>- Vertiefte Kenntnisse von abstrakten Konzepten zu Outsourcing-Typologien, Preis- und Betreibermodellen, Benchmarkingkonzepten und Vorgehensmodellen</li> <li>- Fähigkeit zur selbstständigen wissenschaftlichen Bearbeitung von Fallstudien / selbstständiger Literaturlarbeit und Präsentation der Ergebnisse</li> <li>- Vertiefte Kenntnisse im Bereich des Geschäftsprozessmanagements</li> </ul>
Inhalt	<p>Dieses Modul führt in die grundlegenden Konzepte und Anwendungen zum Outsourcing von Geschäftsprozessen ein und vermittelt diese exemplarisch anhand relevanter Techniken, Methoden und Werkzeuge. Ausgangspunkt sind abstraktere Konzepte zu Outsourcing-Typologien, Preis und Betreibermodellen,</p>

	Benchmarkingkonzepten und Vorgehensmodellen. Wesentliche Perspektiven von Outsourcing-Projekten sind u.a. die Dienstleistungs-, Kompetenz-, Prozess-, Vertrags- und Kostensicht. Diese Sichten finden sich in den jeweiligen Phasen einer konkreten Projektierung von der Analyse der Anforderungen über die Ausschreibung und Anbieterauswahl bis hin zur Umsetzung und dem Betrieb wieder. Eine besondere Bedeutung kommt dabei Standardisierungsansätzen zu. Es werden einerseits im Vorlesungsteil vertiefende Themen vorgestellt, andererseits wird im praxisbezogenen Anwendungsteil Gelegenheit gegeben, sich auch selbstständig mit einem ausgewählten Teilthema aus diesem Bereich (nach Vorgabe der VeranstalterInnen) zu befassen (Fallstudien-/Literaturarbeit), dieses auszuarbeiten (Ausarbeitung) und den KursteilnehmerInnen mündlich vorzustellen (Vortrag). Die TeilnehmerInnen erwerben ein umfassendes Verständnis zu den Inhalten der Vertiefungsrichtung und sind abschließend in die Lage, selbstständig wissenschaftliche und praktische Projekte mit Bezug zu den Kursinhalten durchführen zu können.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Business Process Outsourcing Fallstudien zu Business Process Outsourcing			2 SWS 1 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Business Process Outsourcing	4	28	56	36
	Fallstudien zu Business Process Outsourcing	2	14	42	4
	Gesamt	6	42	98	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an dem praxisbezogenen Anwendungsteil voraus; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50% richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht werden. Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache; bei Modus-Abweichung Bekanntgabe zu Beginn der Veranstaltung.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mind. 2-jährlich				

Modultitel	<b>Business Process Execution</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-BPX</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: Wahlpflichtmodul Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul
Voraussetzungen für die Teilnahme	verpflichtend: keine empfohlen: Business Process Management (WI-BPM)
Modulverantwortliche(r):	Nüttgens
Lehrende:	Nüttgens
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse grundlegender Konzepte und Anwendungen zur Implementierung und Ausführung von Geschäftsprozessen</li> <li>- Kenntnisse ausgewählter Techniken, Methoden und Werkzeuge zur Integration, Verwaltung und Automatisierung von Geschäftsprozessen innerhalb und zwischen Unternehmen</li> <li>- Kenntnisse der technischen Basis der Implementierung und Ausführung von Geschäftsprozessen (Integrationsplattformen, End-to-End-Prozessintegration, serviceorientierte Architekturen, Koordinierung und Orchestrierung von Webservices, Interoperabilität)</li> <li>- Fähigkeit zur selbstständigen wissenschaftlichen Bearbeitung von Fallstudien / selbstständiger Literaturarbeit und Präsentation der Ergebnisse</li> </ul>
Inhalt	Dieses Modul führt in die grundlegenden Konzepte und Anwendungen zur Implementierung und Ausführung von Geschäftsprozessen ein und vermittelt

	diese exemplarisch anhand relevanter Techniken, Methoden und Werkzeuge. Ausgangspunkt sind abstraktere Konzepte zur Integration, Verwaltung und Automatisierung von Geschäftsprozessen innerhalb und zwischen Unternehmen, indem elektronische Nachrichten abgerufen, konvertiert und die Kommunikation zwischen den verschiedenen Systemen durchführt und überwacht wird. Die technische Basis bilden Integrationsplattformen (EAI) zur End-to-End-Prozessintegration, zum Aufbau serviceorientierter Architekturen und zur Koordinierung und Orchestrierung von Webservices und Workflows. Mit der Konsolidierung und Standardisierung der Grundprozesse wird eine konsistente Zusammenarbeit unterschiedlicher Anwendungen und Systeme zur Abwicklung von Geschäftsprozessen auf der Grundlage nachrichten- und standardbasierter Methoden der Prozessintegration ermöglicht (Interoperabilität). Es werden einerseits im Vorlesungsteil vertiefende Themen vorgestellt, andererseits wird im praxisbezogenen Anwendungsteil Gelegenheit gegeben, sich auch selbstständig mit einem ausgewählten Teilthema aus diesem Bereich (nach Vorgabe der VeranstalterInnen) zu befassen (Fallstudien-/Literaturarbeit), dieses auszuarbeiten (Ausarbeitung) und den KursteilnehmerInnen mündlich vorzustellen (Vortrag).				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung Business Process Execution Fallstudien zu Business Process Execution			2 SWS 1 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung Business Process Execution	4	28	56	36
	Fallstudien zu Business Process Execution	2	14	42	4
	Gesamt	6	42	98	40
Studien-/Prüfungsleistungen	Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an dem praxisbezogenen Anwendungsteil voraus; die Teilnahme gilt grundsätzlich als erfolgreich, wenn alle Aufgaben bearbeitet und mindestens 50% richtig gelöst wurden; im Falle abweichender Kriterien müssen diese zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht werden. Gemeinsame Modulprüfung für alle Lehrveranstaltungen des Moduls; in der Regel schriftlich (Klausur) und in deutscher Sprache; bei Modus-Abweichung Bekanntgabe zu Beginn der Veranstaltung.				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mind. 2-jährlich				

Modultitel	<b>Business Intelligence und Data Mining</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-CLBIDM</b>
Semester	Sommersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Andere Masterstudiengänge: Wahlmodul im freien Wahlbereich
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Grundkenntnisse in Statistik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß
Lehrende:	Dr. Stefan Lessmann, Dr. Robert Stahlbock
Sprache	Deutsch
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse der Aufgaben, Möglichkeiten und Grenzen von Data Mining und Business Intelligence zur Unterstützung betrieblicher Entscheidungen</li> <li>- Verstehen methodischer Grundlagen ausgewählter BI und Data Mining Verfahren</li> <li>- Selbstständige Durchführung anspruchsvoller Datenanalysen nach dem Vorbild des Prozesses zur Wissensentdeckung in Datenbanken</li> </ul>
Inhalt	- Erläuterung der betriebswirtschaftlichen Motivation für Business Intelligence und Data Mining.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Darstellung wesentlicher Aspekte aus den Themengebieten Data Warehouse, OLAP und Data Mining</li> <li>- Erklärung der methodischen Grundlagen ausgewählter Data Mining Verfahren aus den Gebieten des überwachten und nicht-überwachten Lernens</li> <li>- Überblick über Methoden des Web-Minings sowie neuere Anwendungen im Bereich Meinungsanalyse (engl. Opinion Mining/Sentiment Analysis/Blog Mining)</li> <li>- Durchführung praktischer Übungen zu den genannten Problemstellungen mittels Open Source Software</li> </ul>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung				2 SWS
	Übung / Praktikum				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)	LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)	
	Vorlesung	3	28	21	41
	Übung	3	14	42	34
	Gesamt	6	42	63	75
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Minuten statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Übung voraus. Außerdem wird vorausgesetzt, dass die im Modul geforderten Studienleistungen erfolgreich erbracht wurden. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen werden zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben. Sprache der Modulprüfung: Unterrichtssprache oder Deutsch</p>				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mind. 2-jährlich				

Modultitel	<b>Computergestützte Planung</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-CLCGP</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Andere Masterstudiengänge: Wahlmodul im freien Wahlbereich				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verbindlich: keine Empfohlen: Kenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß				
Lehrende:	Dr. Kai Brüssau				
Sprache	Deutsch oder Englisch. Die Sprache wird rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung angekündigt.				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beherrschung von grundlegenden Methoden zur Planungs- und Entscheidungsunterstützung</li> <li>- Fähigkeit zur praxisbezogenen Anwendung der Methoden</li> <li>- Umsetzung von Planungsverfahren in Software</li> </ul>				
Inhalt	<p>In diesem Modul werden Verfahren für die Entscheidungsunterstützung behandelt. Dabei werden unterschiedliche betriebswirtschaftliche Planungsprobleme untersucht und mögliche Verfahren zur Lösung umgesetzt. Zu den Planungsproblemen zählen unter anderem Produktionsplanungsprobleme, Prognoseprobleme, Routing-Probleme etc.</p> <p>Als Lösungsverfahren werden die mathematische Optimierung, Heuristiken (Evolutionäre Algorithmen, lokale Suchverfahren), künstliche neuronale Netze etc. behandelt.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung				2 SWS
	Übung / Praktikum				1 SWS

Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung	3	28	21	41
	Übung	3	14	42	34
	Gesamt	6	42	63	75
Studien- /Prüfungsleistungen	Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Minuten statt. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Übung voraus. Außerdem wird vorausgesetzt, dass die im Modul geforderten Studienleistungen erfolgreich erbracht wurden. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Sprache der Modulprüfung: Unterrichtssprache oder Deutsch				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	mind. 2-jährlich				

Modultitel	<b>Informationsmanagement im Verkehr</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-CLIMV</b>				
Semester	Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Wahlpflichtmodul Andere Masterstudiengänge: Wahlmodul im freien Wahlbereich				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Voß				
Lehrende:	Prof. Dr. Stefan Voß				
Sprache	Deutsch oder Englisch. Die Sprache wird rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung angekündigt.				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wissen über Modelle und Anwendungen des Informationsmanagements im Verkehr</li> <li>- Fähigkeit zur Problemlösung und zum Management von Informationssystemen in Transport und Verkehr</li> <li>- Kenntnisse über Methoden zur Analyse und Planung von Informationssystemen in Transport und Verkehr sowie deren Anwendung</li> </ul>				
Inhalt	Die Veranstaltung führt in die Aufgaben und Lösungsansätze des Informationsmanagements für verschiedene Anwendungsgebiete im Verkehrsbereich ein. Sie gibt dabei einen Einblick in die vielschichtigen Strukturen des Personen- wie des Güterverkehrs sowie entsprechender Informations- und Kommunikationssysteme. Im Personenverkehr wird dabei nach öffentlichem Personenverkehr und motorisiertem Individualverkehr differenziert, im Güterverkehr wird insbesondere auf den Transport von Gütern mit Hilfe von standardisierten Containern abgehoben. Dabei werden neben Modellen und Anwendungen des Informationsmanagements auch ökonomische und ökologische Aspekte einer effizienten Informationsgestaltung berücksichtigt.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung				2 SWS
	Übung / Praktikum				1 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Vorlesung	3	28	21	41
	Übung	3	14	42	34
	Gesamt	6	42	63	75
Studien- /Prüfungsleistungen	Falls nicht anders zu Beginn der Veranstaltung angekündigt, findet die Modulprüfung in der Unterrichtssprache der Vorlesung am Ende des Semesters in Form einer Klausur mit einer Dauer von 90 Minuten statt. Die Zulassung zur				

	Modulprüfung setzt eine regelmäßige Teilnahme an der Übung voraus. Außerdem wird vorausgesetzt, dass die im Modul geforderten Studienleistungen erfolgreich erbracht wurden. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Sprache der Modulprüfung: Unterrichtssprache oder Deutsch
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	mind. 2-jährlich

Modultitel	<b>Wirtschaftsinformatik-Grundlagen (M.Sc.)</b>
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-MAP1</b>
Semester	Wintersemester
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul Masterstudiengang IT-Management und -Consulting: die Veranstaltungen ITGC und ITMW können als Wahlpflichtmodul WI-MAP1-ITMC belegt werden
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Modulverantwortliche(r):	Voß
Lehrende:	Nüttgens, Schirmer, Voß, Züllighoven
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der interdisziplinären Natur der Wirtschaftsinformatik sowie ihrer eigenen Modelle, Werkzeuge und Methoden</li> <li>- Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit im Bereich der Wirtschaftsinformatik</li> <li>- Vertiefte Kenntnisse über die Rolle der IT-Governance in Unternehmen</li> <li>- Verständnis von Methoden und Vorgehensmodellen des Projektmanagements, insbesondere für den Bereich der Softwareentwicklung</li> <li>- Kenntnis aktueller Werkzeuge und Methoden aus dem Bereich der Softwaretechnik und -architektur</li> </ul>
Inhalt	<p>In diesem Modul sollen die Studierenden Grundlagenwissen der Wirtschaftsinformatik aus Sicht möglicher Berufsperspektiven erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forscher: Wirtschaftsinformatik-Sicht durch die Brille eines Wissenschaftlers/Hochschullehrers</li> <li>• Unternehmer: Wirtschaftsinformatik-Sicht durch die Brille eines CIOs/Entscheidungers</li> <li>• Projektleiter: Wirtschaftsinformatik-Sicht durch die Brille einer Führungskraft/Beraters</li> <li>• SW-Architekt: Wirtschaftsinformatik-Sicht durch die Brille eines Programmierers/SW-Ingenieurs</li> </ul> <p>Wirtschaftsinformatik soll als interdisziplinäre wissenschaftliche Disziplin an der Schnittstelle zwischen der Betriebswirtschaftslehre und der (angewandten) Informatik begriffen werden, die auch eigene Modelle, Methoden und Werkzeuge entwickelt und untersucht. Die Studierenden sollen daher auch mit der wissenschaftlichen Arbeit im Themenspektrum der Wirtschaftsinformatik vertraut gemacht werden. Im Rahmen der IT-Governance werden Kenntnisse aus Führung, Organisationsstrukturen und Prozessen vermittelt, mit denen sichergestellt werden kann, dass die IT die Unternehmensstrategie und -ziele unterstützt. Im Mittelpunkt stehen dabei z.B. das Risikomanagement und das Management der IT-Architektur auf Basis der Anforderungen an die IT.</p> <p>Es werden Methoden und Vorgehensmodelle des Projektmanagements behandelt, insbesondere zur Aufwandsschätzung und Projektplanung. Dies geschieht unter besonderer Berücksichtigung von Projekten in einer ausgewählten Anwendungsdomäne (z.B. Softwareprojekte und der Lebenszyklus von Anwendungssystemen). Des Weiteren wird ein Überblick über gängige Werkzeuge und Methoden gegeben, die zum einen in der Software-Entwicklung zum anderen aber auch zum Monitoring oder zur Steigerung der Arbeitseffizienz bei der Softwareentwicklung verwendet werden können.</p>

Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Vorlesung mit integrierter Übung „Allgemeine Wirtschaftsinformatik & Wissenschaftstheorie“ (AWW)				2 SWS
	Vorlesung mit integrierter Übung „IT-Governance und -Compliance“ (ITGC)				2 SWS
	Vorlesung mit integrierter Übung „Projektmanagement“ (PM)				2 SWS
	Vorlesung mit integrierter Übung „IT-Methoden & -Werkzeuge“ (ITMW)				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	VL+Ü AWW	3	28	42	20
	VL+Ü ITGC	3	28	42	20
	VL+Ü PM	3	28	42	20
	VL+Ü ITMW	3	28	42	20
	Gesamt	12	112	168	80
Studien-/Prüfungsleistungen	In der Regel wird das Modul mit einer schriftlichen Prüfung in Form einer 120-minütigen Klausur abgeschlossen. Die Zulassung zur Modulprüfung setzt eine erfolgreiche Teilnahme an den integrierten Übungen voraus. Die genaue Art und Anzahl der Studienleistungen werden zu Beginn der Veranstaltungen bekannt gegeben.  Sprache der Modulprüfung: Unterrichtssprache oder Deutsch				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				

Modultitel	<b>Studie</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-MAP2</b>				
Semester	Sommer- und Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r):	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende:	Alle Hochschullehrer der Informatik und Wirtschaftsinformatik				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur eigenständigen Problemanalyse und zur eigenständigen Erarbeitung von Lösungsvorschlägen unter Verwendung von Konzepten der Wirtschaftsinformatik</li> <li>- Fähigkeit zur Präsentation der Ergebnisse in schriftlicher Form und im Rahmen einer Präsentation</li> </ul>				
Inhalt	<p>Die Studierenden sollen lernen, mit wissenschaftlichem Instrumentarium ein praktisches Problem zu analysieren und einen Lösungsvorschlag zu erarbeiten. Dazu erstellen sie eine schriftliche Ausarbeitung, deren Ergebnisse sie in einem Kolloquium vortragen.</p> <p>Das Modul greift ein Problem der (in der Regel außeruniversitären) Praxis auf und untersucht dieses unter Verwendung der Konzepte der Wirtschaftsinformatik.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Betreute Projektstudie einzeln oder in Kleingruppen mit Literaturarbeit und abschließender Präsentation				2 SWS
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Studie	6	0	180	0
	Gesamt	6	0	180	0
Studien-/Prüfungsleistungen	Während der Studie halten die Studierenden regelmäßig Rücksprache mit ihrem Betreuer; dies kann auch in Form einer Seminarveranstaltung stattfinden. Die Modulabschlussprüfung findet in Form eines Vortrags und einer schriftlichen Studie statt. Vortrag und Studie werden benotet. Die Gesamtnote				

	setzt sich zu 1/3 aus der Note des Vortrags und zu 2/3 aus der Note der Studie zusammen. Vortrag und Studie können in der Unterrichtssprache oder in Englisch ausgearbeitet sein.
Dauer	1-2 Semester
Häufigkeit des Angebots	jährlich

Modultitel	<b>Projekt</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-MAP3</b>				
Semester	Sommer- und Wintersemester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine				
Modulverantwortliche(r):	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende:	Alle Hochschullehrer der Informatik und Wirtschaftsinformatik				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Lösung anspruchsvoller Wirtschaftsinformatik-Aufgaben mit wissenschaftlichen Methoden im Team</li> <li>- Praktische Erfahrung in der Nutzung von Entwicklungsmethoden unter Bedingungen, die weitgehend der Praxis entsprechen</li> <li>- Vertiefte Kenntnisse aktueller Forschungsinhalte und -publikationen der Wirtschaftsinformatik</li> <li>- Fähigkeit zum Transfer dieses Wissens auf neuartige Probleme</li> </ul>				
Inhalt	<p>Die Studierenden sollen lernen, mit wissenschaftlichem Instrumentarium ein praktisches Problem zu analysieren und einen Lösungsvorschlag zu erarbeiten. Dazu erstellen sie eine schriftliche Ausarbeitung, deren Ergebnisse sie in einem Kolloquium vortragen.</p> <p>Das Modul greift ein Problem der (in der Regel außeruniversitären) Praxis auf und untersucht dieses unter Verwendung der Konzepte der Wirtschaftsinformatik.</p>				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Projekt integriertes Seminar oder: Projekt mit integriertem Seminar			6 SWS 2 SWS 4 SWS	
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Projekt	9	84	126	60
	Integriertes Seminar	3	28	42	20
	oder: Projekt mit integriertem Seminar	12	56	224	80
	Gesamt	12	112 oder 56	168 oder 224	80
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die erfolgreiche Teilnahme an dem integrierten Seminar (nachgewiesen durch Referat und/oder Seminar-/Hausarbeit – wird vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben), eine kontinuierliche Beteiligung an dem Projekt und eine erfolgreiche Projektmitarbeit (Kriterien dafür werden zu Beginn des Projekts bekannt gegeben) als Prüfungsvorleistung voraus.</p> <p>Modulprüfung: in der Unterrichtssprache für Projekt und integriertes Seminar; die genaue Art und Anzahl der Prüfungen (mündliche Prüfung und/oder Abschluss-/Hausarbeit) wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Bei einer Prüfungsleistung beträgt der Notenanteil 100%, bei zwei Prüfungsleistungen beträgt der Notenanteil in der Regel jeweils 50%.</p>				
Dauer	1-2 Semester				
Häufigkeit des Angebots	jährlich				

Modultitel	<b>Abschlussmodul</b>				
Modulnummer/-kürzel	<b>WI-MAP4</b>				
Semester	jedes Semester				
Verwendbarkeit, Modultyp und Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik: Pflichtmodul				
Voraussetzungen für die Teilnahme	72 Leistungspunkte (siehe unter I. Ergänzende Regelungen, Zu § 14 Masterarbeit, (1) Zu § 14 Absatz 2 Satz 1 der Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik)				
Modulverantwortliche(r):	Studiengangsverantwortliche(r)				
Lehrende:	Alle Hochschullehrer der Informatik und Wirtschaftsinformatik				
Sprache	Deutsch mit deutsch- und gegebenenfalls englischsprachigem Lehrmaterial oder Englisch mit englischsprachigem Lehrmaterial				
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit, eine wissenschaftliche Problemstellung aus dem Gebiet der Wirtschaftsinformatik selbstständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu formen, zu beurteilen, zu bearbeiten und zu dokumentieren</li> <li>- Vertiefung der Kompetenz zum Transfer von Theorie- und Methodenwissen der Wirtschaftsinformatik in neue Anwendungsbereiche</li> <li>- Fähigkeit zur wissenschaftlichen Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit vor dem Hintergrund der aktuellen Forschungsarbeiten zum jeweils gewählten Thema</li> <li>- Fähigkeit zur Darstellung, wissenschaftliche Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze zum Thema der Masterarbeit in schriftlicher Form und als Referat mit Diskussion</li> </ul>				
Inhalt	Die Studierenden sollen lernen, mit wissenschaftlichem Instrumentarium ein praktisches Problem zu analysieren und einen Lösungsvorschlag zu erarbeiten. Dazu erstellen sie eine schriftliche Ausarbeitung, deren Ergebnisse sie in einem Kolloquium vortragen. Das Modul greift ein Problem der (in der Regel außeruniversitären) Praxis auf und untersucht dieses unter Verwendung der Konzepte der Wirtschaftsinformatik.				
Lehrveranstaltungen und Lehrformen	Masterarbeit und Kolloquium (siehe Zu §14 FSB)				
Arbeitsaufwand (Teilleistungen und insgesamt)		LP	P (Std)	S (Std)	PV (Std)
	Masterarbeit	30	0	900	0
	Gesamt	30	0	900	0
Studien-/Prüfungsleistungen	Voraussetzung für die Modulprüfung ist die kontinuierliche Bearbeitung der Aufgabenstellung. Näheres zur Modulprüfung regelt § 14 der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss Master of Science sowie die Fachspezifischen Bestimmungen unter I. Ergänzende Regelungen. Zu § 14 Masterarbeit dieser Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Informatik.				
Dauer	s. unter: I. Ergänzende Regelungen, zu §14 Masterarbeit dieser Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Informatik				
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester				